GEO

PresencePLUS® P4

Manuale di istruzioni



BANNER®

more sensors, more solutions

IMPORTANTE . . . Non usare per la protezione del personale

Non usare questo prodotto come dispositivo di rilevazione per la protezione del personale. La mancata osservanza di tale norma può causare gravi lesioni personali o morte.

Questo sensore NON dispone dei circuiti ridondanti necessari per permetterne l'uso in applicazioni per la sicurezza del personale. Pertanto, guasti o cattivi funzionamenti del sensore possono provocare variazioni del segnale in uscita. Consultare il catalogo Banner dei prodotti per la sicurezza conformi alle normative OSHA, ANSI e IEC per la protezione del personale.

Questo Manuale d'Uso rispecchia il software GUI versione 2.1.0. ed i seguenti firmware:

- *Presence*PLUS *P4* GEO versione 1.0.3.
- *Presence*PLUS *P4* GEO 1.3 versione 1.0.0.

NOTA : tutte le immagini contenute in questo manuale sono rappresentate con la risoluzione disponibile nel sensore *Presence*PLUS *P4* GEO. Le immagini possono apparire con molti maggiori dettagli nel sensore *Presence*PLUS *P4* GEO 1.3

Avvertenze e precauzioni di sicurezza

Leggere tutte le avvertenze e precauzioni di sicurezza contenute in questo capitolo prima di utilizzare il sistema *Presence*PLUS *P4* (di seguito denominato anche *il Sensore*).

Avvertenze di sicurezza

Rispettare le seguenti avvertenze per evitare lesioni personali:

- Non usare il Sensore come dispositivo di rilevamento per la protezione del personale. Un tale uso potrebbe creare condizioni di pericolo, con conseguenti gravi lesioni personali o morte.
- Prima di collegare o scollegare i cavi, assicurarsi di togliere tensione al sistema.

Precauzioni

Osservare le seguenti precauzioni per evitare di danneggiare il sensore:

- Non collegare il sensore ad una alimentazione diversa da 10-30Vcc
- Tenere i componenti del sensore ad almeno 250mm (10") da cavi di alimentazione
- Tenere i componenti del sensore lontani da sorgenti di alta tensione e motori

Attenzione alle scariche elettrostatiche

Evitare i possibili danni prodotti da scariche elettrostatiche (ESD) sul Sensore.

Utilizzare sempre un metodo sicuro per prevenire le scariche elettrostatiche quando si installa un obiettivo oppure si collega un cavo.

Manutenzione da parte dell’utilizzatore

Il Sensore non contiene componenti sostituibili dall’utente.

Per evitare di annullare la garanzia fornita da Banner, non smontare o effettuare modifiche elettriche o meccaniche ad alcun componente.

Requisiti ambientali

Per un funzionamento affidabile, la posizione di installazione deve soddisfare i seguenti criteri:

- Temperatura ambiente stabile: da 0° a +50° C (da +32° a 122° F)
- Umidità relativa ambiente: da 35% a 90%, senza condensa
- Illuminazione ambiente stabile: nessun cambiamento notevole o rapido del livello di luminosità; assenza di raggi solari diretti o riflessi
- Assenza di vibrazioni eccessive o shock meccanici
- Non farli entrare in contatto con materiali corrosivi o volatili
- Nessun contatto con acqua
- Quantità di polvere o sporco minima

Indice generale

1. Assistenza e manutenzione del prodotto

Il presente capitolo fornisce informazioni sulle risorse generali Banner, sulla documentazione specifica, sulle avvertenze e le precauzioni di sicurezza per gli installatori e gli operatori del sensore *Presence*PLUS *P4* GEO.

Assistenza per il prodotto

Banner dispone di diverse risorse mirate ad agevolare l'installazione e la messa in funzione del sensore.

Documentazione

La seguente documentazione è disponibile in formato PDF sul CD del software *Presence*PLUS *P4* GEO, oltre ad essere reperibile sul sito Web Banner. Il CD contiene anche una versione compatibile di Acrobat Reader. La documentazione *Presence*PLUS *P4* è compresa nell'elenco **Vision Product Line** alla seguente pagina Web:

www.bannerengineering.com/literature_resources/product_literature

Guida rapida *Presence*PLUS *P4* codice 118000: Una panoramica delle procedure di installazione e utilizzo della linea di sensori *Presence*PLUS *P4* per eseguire le ispezioni.

Guide in linea: La Guida in linea del *Presence*PLUS *P4* GEO consente l'accesso immediato a istruzioni dettagliate per la configurazione e l'esecuzione delle ispezioni. La Guida in linea è fornita unitamente al sensore ed è reperibile sul CD.

Sito Web Banner

Le informazioni e la documentazione più recente sul *Presence*PLUS *P4* GEO e i relativi aggiornamenti software sono disponibili alla seguente pagina Web del sito Banner:

www.bannerengineering.com/literature_resources/software_eds/soft_results.php

Assistenza del costruttore

È possibile ottenere assistenza tecnica contattando il vostro rappresentante locale Banner o il reparto tecnico Banner tramite telefono, e-mail, fax, o posta normale. I tecnici Banner sono disponibili dalle 8:00 alle 17:00 ora locale (fuso centrale - Stati Uniti e Canada), dal lunedì al venerdì, escluso le festività.

Telefono	**Locale**: (763) 544-3164 **Numero verde:** 1-888-3-SENSOR (1-888-373-6767)
Fax	(763) 544-3213
E-mail	sensors@bannerengineering.com
Indirizzo	Banner Engineering Corp. 9714 10th Avenue North Minneapolis, MN 55441 USA
Il vostro distributore locale Banner	Collocare qui il biglietto da visita del vostro rappresentante locale Banner (nel caso si stia consultando la versione online di questo documento, stampare questa pagina).

Per aiutare Banner a fornire un servizio di assistenza migliore, si consiglia di tenere a portata di mano le seguenti informazioni:

- Versione software *Presence*PLUS *P4* GEO (per trovare il numero di versione, fare clic su **Help** nella barra del menu principale e selezionare **About**)
- Sistema operativo del PC
- Codice del modello di sensore e codice data. Il codice del modello si trova sulla parte superiore del sensore, il codice data si trova sulla parte inferiore o lateralmente.
- Esatte parole dei messaggi visualizzati a video
- Una descrizione dell’attività svolta al momento in cui è comparso il problema e del problema stesso
- Una descrizione delle azioni intraprese per risolvere il problema

Garanzia

Banner Engineering Corp. garantisce i propri prodotti per un anno da qualsiasi difetto. Banner Engineering Corp. riparerà o sostituirà gratuitamente tutti i propri prodotti riscontrati difettosi al momento in cui saranno resi al costruttore, durante il periodo di garanzia. La presente garanzia non copre i danni o le responsabilità per l’uso improprio dei prodotti Banner. La presente garanzia sostituisce tutte le precedenti garanzie, espresse o implicite.

Banner Engineering Corp. non si assume alcuna responsabilità per danni derivanti all’uso del presente manuale.

Il contenuto dei manuali su carta e delle guide in linea sono soggetti a modifiche senza preavviso.

Manutenzione

I compiti di manutenzione comprendono il mantenimento dei dispositivi privi di polvere e puliti e l’aggiornamento del software *Presence*PLUS *P4* GEO alle nuove versioni rese disponibili.

Pulizia del sensore

Spolverare e rimuovere regolarmente lo sporco dal sensore utilizzando un panno morbido. Se necessario, inumidire il panno con una soluzione detergente neutra. Non sporcare il sensore ottico (l’area dietro l’obiettivo). Se il sensore ottico si sporca, pulirlo eliminando la polvere con aria compressa antistatica.

Pulizia dell’obiettivo

Eliminare regolarmente la polvere, lo sporco e le impronte dall’obiettivo. Utilizzare aria compressa antistatica per eliminare la polvere. Se necessario, utilizzare un panno e un pulitore specifico per obiettivi per eliminare lo sporco più tenace.

Non utilizzare altri prodotti chimici per la pulizia.

Aggiornamento del software *Presence*PLUS *P4* GEO

La versione corrente del software *Presence*PLUS *P4* GEO può essere scaricata dal sito Web Banner Vedi Sito Web Banner a pagina 2.

2. Panoramica del sistema

Il presente capitolo fornisce una descrizione introduttiva del sistema *Presence*PLUS *P4* GEO/GEO 1.3 e del relativo software.

Descrizione del sensore

*Presence*PLUS *P4* GEO/GEO 1.3 è un sensore di visione facile da usare e dotato di funzioni avanzate. Basta una conoscenza minima dei sistemi di visione per riuscire a configurare il sensore ed avviare un’ispezione di tutti i prodotti che consenta di selezionare accuratamente quelli conformi alle specifiche, scartando gli altri.

Le ispezioni possono essere impostate utilizzando un PC remoto oppure attivando l’ingresso apprendimento remoto. Un sensore cattura le immagini e il relativo software le analizza utilizzando uno o più strumenti di visione per emettere un giudizio sul prodotto. Una volta salvati i file di ispezione nella memoria del sensore, non è necessario l’uso di un PC per eseguirle.

Per creare un’ispezione è necessario mettere a fuoco l’immagine e selezionare gli strumenti di analisi più adatti oppure attivare l’ingresso apprendimento remoto. L’intera gamma di parametri di ispezione può essere configurata sia in modo automatico che manualmente. L’uso della funzione apprendimento automatico elimina la necessità di seguire un processo iterativo per determinare i parametri corretti.

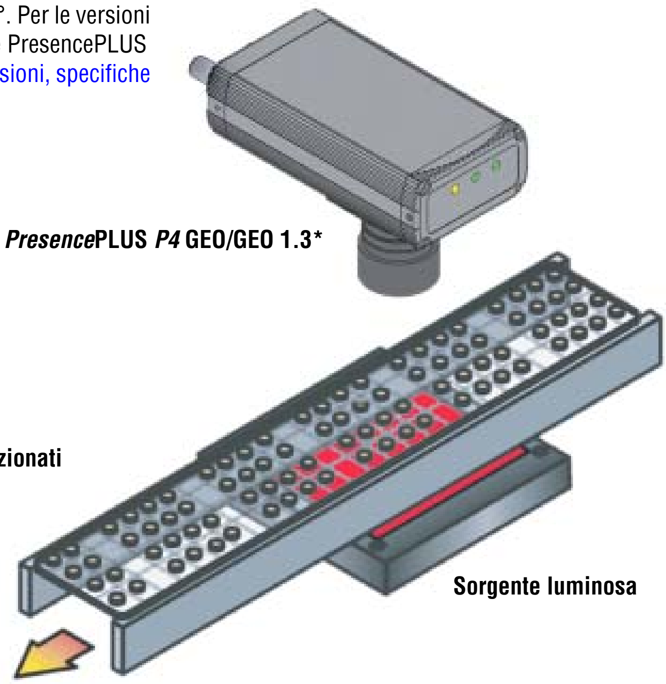
Il sensore consente variazioni sia traslatorie che rotatorie (fino a 360°). Non è necessario che i componenti che si spostano lungo la linea di produzione o su nastro abbiano tutti lo stesso orientamento.

Tramite opzioni di base o avanzate facili da usare, è possibile impostare il sensore per apprendere autonomamente come operare. Per le funzioni base, i nuovi utilizzatori possono seguire la sequenza guidata Setup. Gli utenti esperti possono ignorare le opzioni automatiche e creare ispezioni altamente personalizzate.

Applicazioni tipiche

Di seguito viene presentata un'applicazione tipica del sensore di visione *Presence*PLUS *P4* GEO/GEO 1.3.

* In figura sensore con ottica a 90°. Per le versioni assiali del sensore, vedi Sensore PresencePLUS P4 assiale (al Sezione 15, Dimensioni, specifiche e componenti) a pagina 152.



Applicazione tipica del sensore PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3

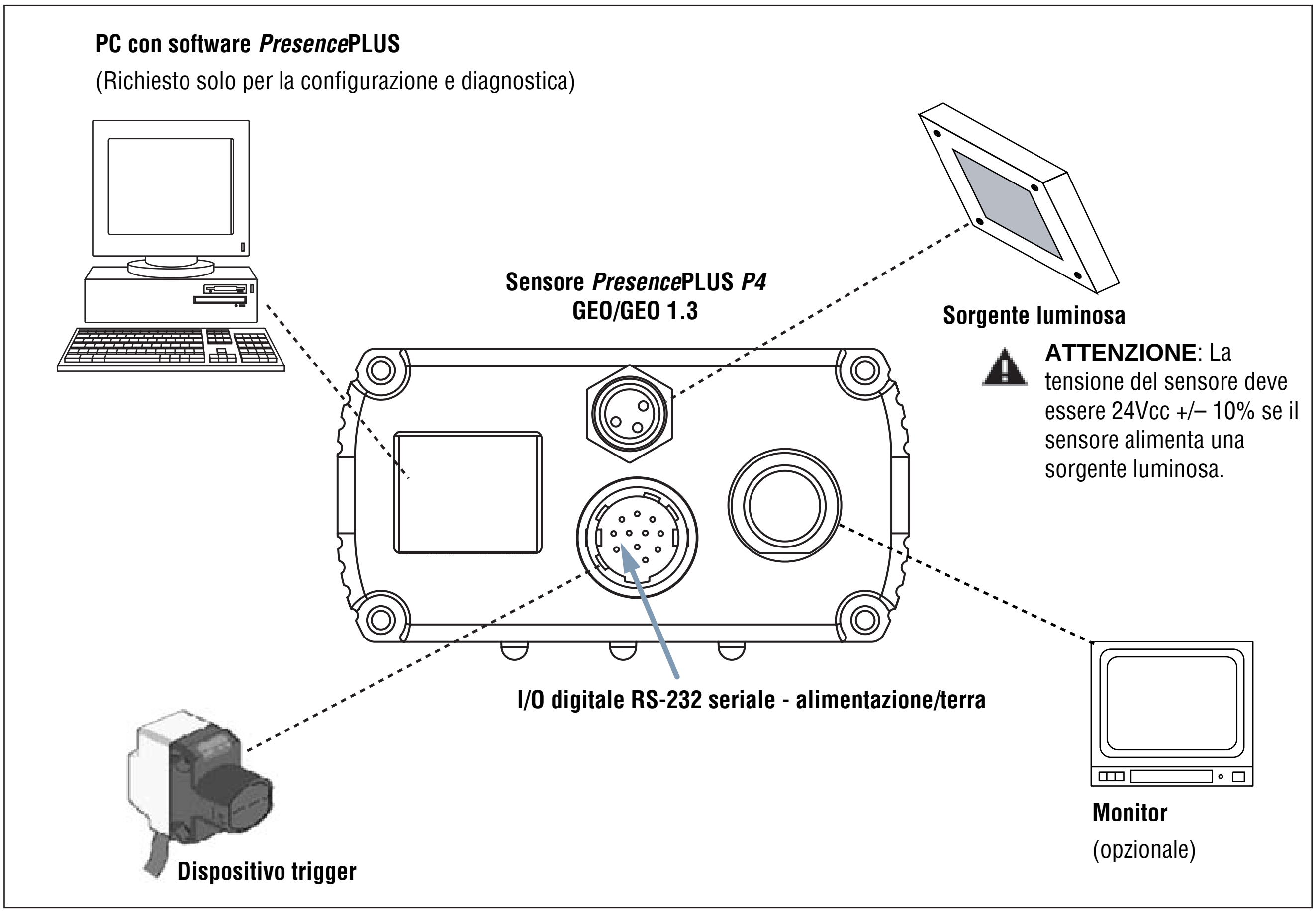
Componenti e connessioni

Per informazioni dettagliate su ciascun componente del sistema e per le istruzioni di installazione dei componenti e del software, vedi Sezione 3, Installazione inizio della pagina 9 e la sezione Installazione della Guida in Linea *Presence*PLUS *P4* GEO.

Componenti

Il sistema *Presence*PLUS *P4* consiste di un sensore ed un PC con il software di programmazione *Presence*PLUS e gli appropriati collegamenti. Per il funzionamento del sensore è necessario predisporre sistemi di illuminazione e di attivazione (trigger). È possibile collegare un monitor opzionale.

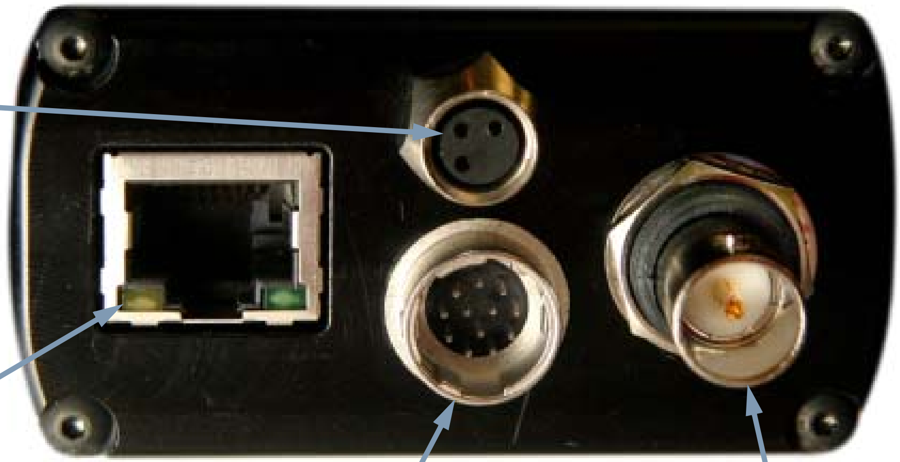
SUGGERIMENTO	Il dispositivo utilizzato per l'attivazione della telecamera può essere un sensore fotoelettrico 10–30 Vcc o un dispositivo con un output simile.



Componenti del sistema PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3

Collegamenti dei cavi

Il PC, la sorgente luminosa esterna e il monitor opzionale sono collegati alle porte del sensore mostrate nella figura seguente.



Cavo Ethernet incrociato (per porta Ethernet del PC)*

STPX07 — 2,1 m (7\q)

STPX25 — 7,6 m (25\q)

o

Cavo Ethernet standard (per PC via hub o switch di rete)

STP07 — 2,1 m (7\q)

STP25 — 7,6 m (25\q)

Cavo monitor (per monitor, opzionale)

BNC06 — 2 m (6\q)

BNC15 — 5 m (15\q)

BNC30 — 9 m (30\q)

Cavo seriale (per la porta seriale del PC)*

DB9P06 — 2 m (6\q)

DB9P15 — 5 m (15\q)

DB9P30 — 9 m (30\q)

* Il sensore può essere collegato al PC tramite cavo seriale oppure ad una rete Ethernet; L'uso di una rete Ethernet garantisce una connessione più veloce.

Pin nr.	Colore cavo	Descrizione	Direzione
1	Giallo	RS-232 TX	Uscita
2	Grigio	Funzione apprendimento remoto	Ingresso
3	Arancio	Cambio prodotto	Ingresso
4	Rosa	Trigger (attivazione) esterno	Ingresso
5	Nero	I/O #1	In/Out
6	Rosso	I/O #2	In/Out
7	Bianco	I/O #3	In/Out
8	Azzurro chiaro	I/O #4	In/Out
9	Viola	RS-232 RX	Ingresso
10	Verde	RS-232 - massa linea dati	Uscita
11	Blu	Comune (massa linea dati)	Uscita
12 ⚠	Marrone	10-30 Vcc	Ingresso

⚠ **ATTENZIONE:** La tensione del sensore deve essere pari a 24 Vcc +/– 10% se il sensore alimenta una sorgente luminosa.

Collegamenti dei cavi

3. Installazione

Il presente capitolo contiene le istruzioni di installazione per l'hardware e il software del sensore.

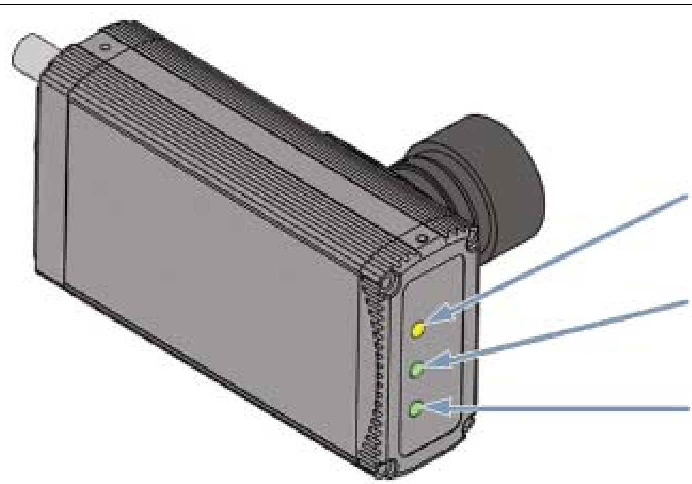
Installazione dell'hardware- Panoramica

Di seguito viene presentata una panoramica della procedura di connessione e accensione della strumentazione di base. Maggiori dettagli saranno forniti nei paragrafi che seguono.

1. Leggere attentamente il Avvertenze e precauzioni di sicurezza a pagina i.
2. Controllare la presenza dei seguenti componenti essenziali:
   - Ottica
   - Sensore e cavo
   - Cavo di comunicazione (Ethernet o seriale)
   - PC con microprocessore 486 o superiore, con sistema operativo Windows ME, 2000, o XP
   - Alimentazione 10–30Vcc e massima corrente 500 mA
   - Sorgente luminosa. Tutte le applicazioni richiedono una sorgente luminosa; tuttavia il sensore può essere usato senza una sorgente luminosa dedicata.
   - Dispositivo Trigger (ad esempio: Sensore Banner WORLD-BEAM™ QS18VN6D)
3. Avvitare l'obiettivo sull'apposito innesto situato sul sensore.
4. Collegare il cavo di comunicazione tra il PC e il sensore.
5. Collegare il dispositivo Trigger (vedi punto 2 precedente) al sensore come segue:
   a) Collegare il filo marrone a +Vcc.
   b) Collegare il filo blu a –Vcc.
   c) Collegare il filo nero al filo rosa del cavo del sensore.
6. Collegare l'alimentazione al sensore come indicato di seguito:
   a) Collegare +V al filo marrone del cavo.
   b) Collegare -V al filo blu del cavo.

ATTENZIONE	Se non sono collegati altri dispositivi al sensore, questo può essere alimentato con una tensione di 10–30Vcc; tuttavia, se viene collegata al sensore una sorgente luminosa, la tensione in ingresso deve essere 24Vcc +/– 10%.

7. Applicare tensione e verificare che il LED Errore (rosso) si spenga. All'accensione, tutti i LED del sensore si accendono per 15-20 secondi (vedi sotto).
8. Installare il software *Presence*PLUS sul PC host (vedi Installazione Software a pagina 19).
9. Avviare il programma *Presence*PLUS e verificare le connessioni di sistema (vedi Avviamento e ricerca guasti a pagina 20).



LED del sistema PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3

Installazione dell’hardware

Prima di installare qualsiasi dispositivo, leggere attentamente il Avvertenze e precauzioni di sicurezza a pagina i.

Installazione del sensore

Installare il sensore in modo sicuro. Sono disponibili delle staffe di fissaggio opzionali Banner per i sensori *Presence*PLUS *P4*. Vedi Staffa di montaggio sensore con ottica a 90° (vedi pagina 151) e Staffa di montaggio sensore assiale (vedi pagina 153) al Sezione 15, Dimensioni, specifiche e componenti.

Spazio per il passaggio dei cavi

Lasciare uno spazio libero di almeno 75 mm (3") sul retro del sensore per consentire la piegatura del cavo senza sollecitazioni eccessive.

Accessori di fissaggio

Unitamente alle staffe vengono forniti i seguenti accessori di fissaggio:

- Quattro viti a esagono incassato M3 x 0.5 x 6 mm
- Quattro rondelle elastiche di sicurezza di dimensioni medie
- Quattro rondelle piane
- Chiave esagonale a manico corto

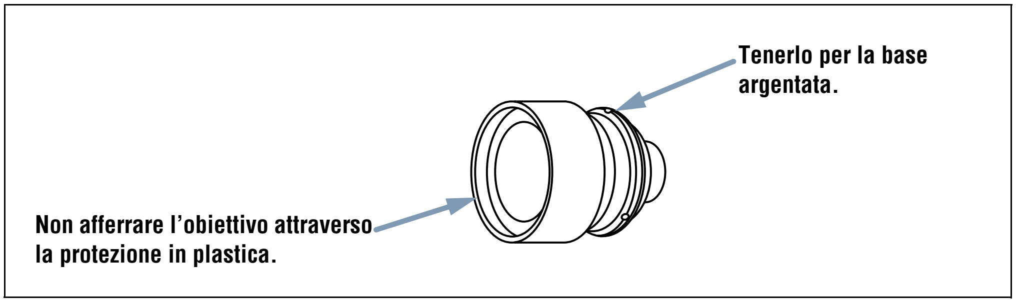
Installazione della sorgente luminosa

La sorgente luminosa deve essere fissata saldamente. Qualsiasi spostamento durante un’ispezione potrebbe comprometterne il risultato.

ATTENZIONE	Se non sono collegati altri dispositivi al sensore, questo può essere alimentato con una tensione di 10–30Vcc; tuttavia, se viene collegata al sensore una sorgente luminosa, la tensione in ingresso deve essere 24Vcc +/– 10%.

Installazione dell'obiettivo

Le presenti istruzioni si riferiscono agli obiettivi Banner modello LCF08, LCF12 e LCF16: Togliere il cappuccio protettivo dall'obiettivo. Ruotare la base metallica dell'obiettivo in senso orario per avvitare l'obiettivo nel sensore. La protezione in plastica dell'obiettivo è usata per la messa a fuoco; non ruotarla quando si installa l'obiettivo. Per ulteriori dettagli di installazione e fissaggio dell'obiettivo, vedi Ghiera di messa a fuoco e viti di bloccaggio (al Sezione 4, Cenni introduttivi) a pagina 29.



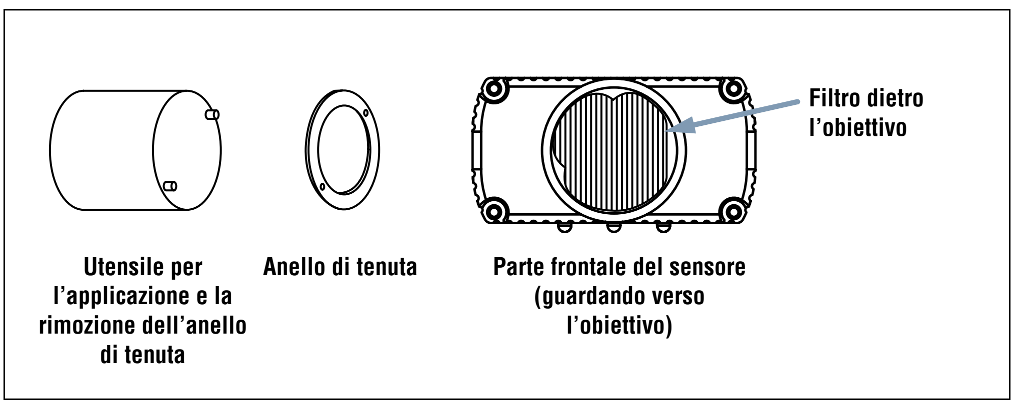
Installazione dell'obiettivo

NOTA: I sensori _Presence_PLUS _P4_ sono compatibili con obiettivi dotati di attacco a passo C. Se si utilizza un obiettivo non fornito da Banner, seguire le istruzioni di disimballaggio e installazione fornite dal costruttore.

Installazione dei filtri dell'obiettivo

Le seguenti istruzioni si applicano ai filtri Banner progettati per gli obiettivi forniti da Banner.

Possono essere utilizzati filtri polarizzatori, colorati e all'infrarosso. Il filtro si inserisce dietro l'obiettivo ed è fissato tramite un anello di tenuta. La dotazione del filtro comprende un utensile per l'applicazione e la rimozione dell'anello di tenuta per facilitare il montaggio e lo smontaggio del filtro.



Installazione del filtro nell'obiettivo

Collegamenti del sensore

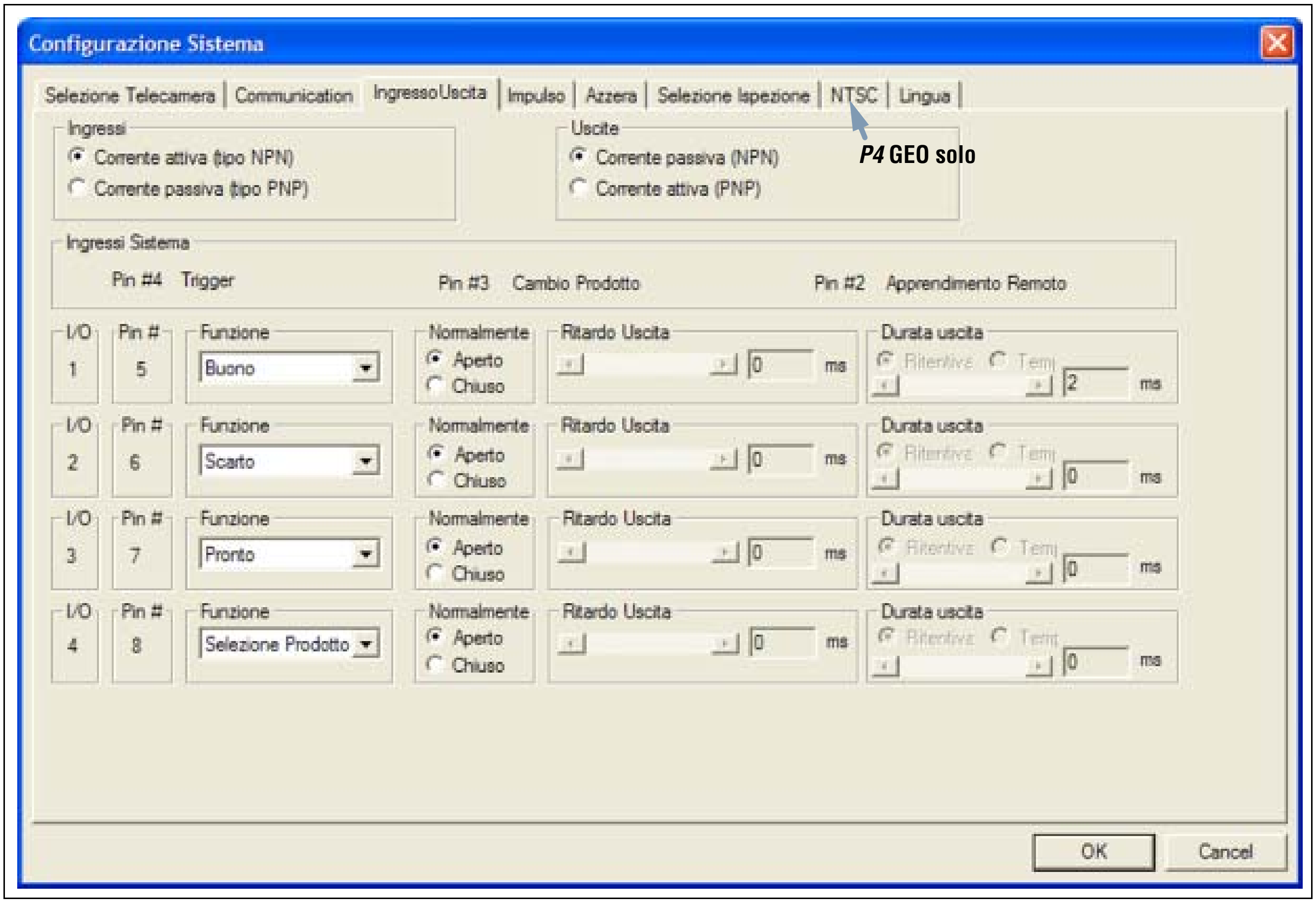
Tensione di alimentazione (fili marrone e blu) Pin 11 e 12

Il sensore richiede un'alimentazione 10-30V cc con massima corrente 500 mA.

ATTENZIONE	Se non sono collegati altri dispositivi al sensore, questo può essere alimentato con una tensione di 10–30Vcc; tuttavia, se viene collegata al sensore una sorgente luminosa, la tensione in ingresso deve essere 24Vcc +/– 10%.

Selezione delle caratteristiche elettriche

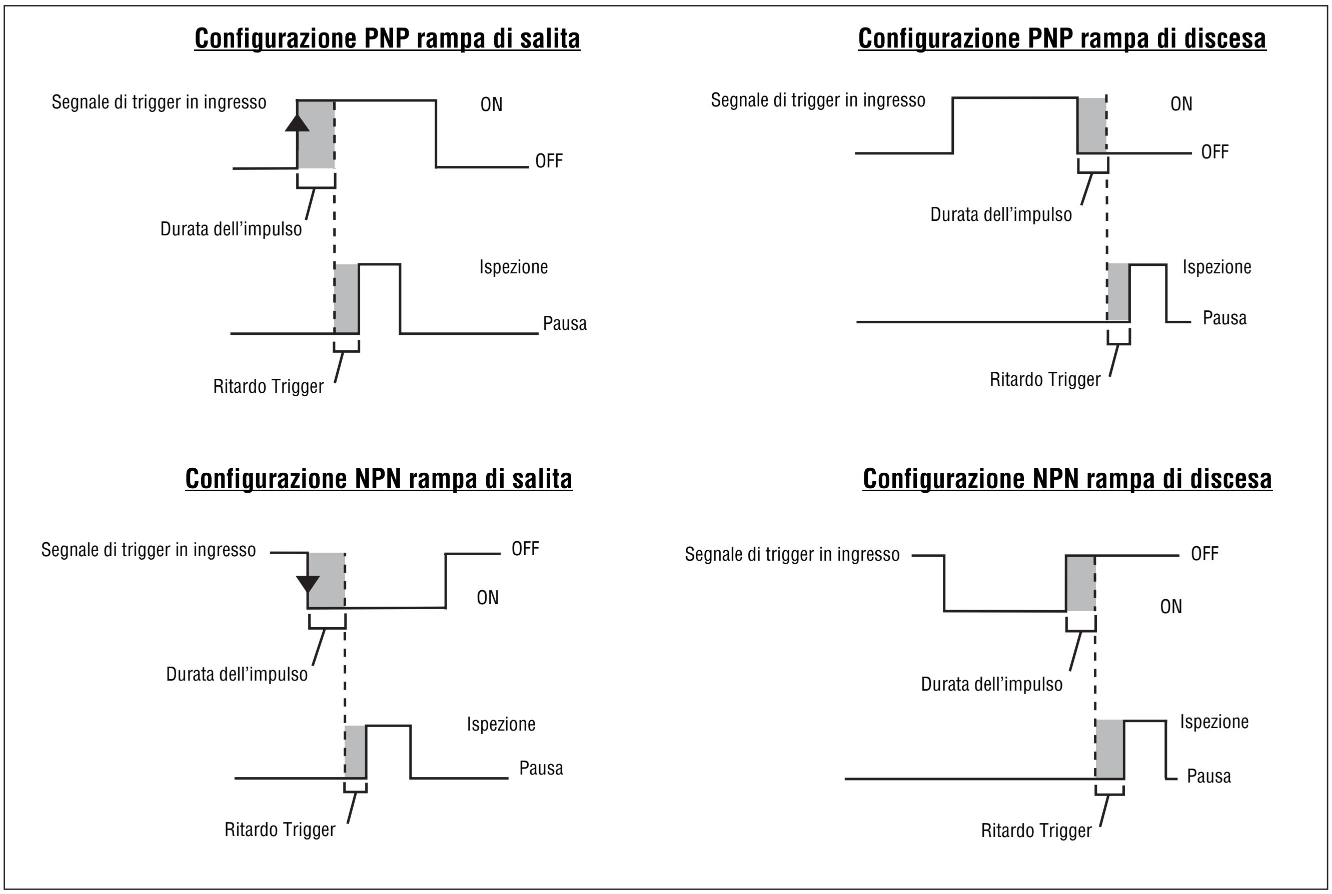
Gli ingressi (Trigger, Cambio Prodotto, Apprendimento remoto e Digitale) e le uscite del P4 possono essere configurati come NPN oppure PNP. Questa selezione viene effettuata nella finestra Configurazione Sistema della scheda **Ingresso Uscita**, mostrata di seguito. Una volta selezionato NPN o PNP, tutti gli ingressi/uscite saranno NPN oppure PNP.



Finestra Configurazione Sistema - Scheda Ingresso Uscita

Trigger (filo rosa), pin 4

- È necessario un ingresso da un dispositivo di trigger esterno per indicare al sensore quando acquisire le immagini.
- Il sensore può essere impostato per rispondere alla rampa di discesa o di salita dell'impulso del trigger.
- La durata dell'impulso di trigger può variare da:
  - 1 millisecondo a 8 secondi (*P4* GEO). Il valore predefinito è 1 millisecondo
  - 1 millisecondo a 5 secondi (*P4* GEO 1.3). Il valore predefinito è 1 millisecondo
- Modalità trigger:
  - Opzione ingresso a corrente negativa (gestore PNP esterno)
  - Opzione ingresso a corrente positiva (gestore NPN esterno)



Ingressi trigger a rampa di salita/discesa PNP e NPN

Uscita impulso

“Uscita impulso” corrisponde al pin 4 del connettore illuminazione. Se l’opzione Uscita impulso è abilitata, il sensore genera un’uscita “strobe” al ricevimento di un segnale trigger valido. Il tipo di segnale può essere configurato come mostrato di seguito:

Livello (valore predefinito: Attivo Alto)

Attivo Alto: Utilizzare se l’illuminazione viene abilitata a 5V

Attivo Basso: Utilizzare se l’illuminazione viene abilitata a 0V

Ampiezza Impulso (valore predefinito: Durata Tempo)

ON: ON ininterrottamente

OFF: OFF ininterrottamente

Esposizione: Segnale attivo durante il tempo di esposizione

Durata Tempo: Impulso attivo al ricevimento di un trigger valido, con durata da 1 a 10.000 ms

Specifiche elettriche dell’impulso

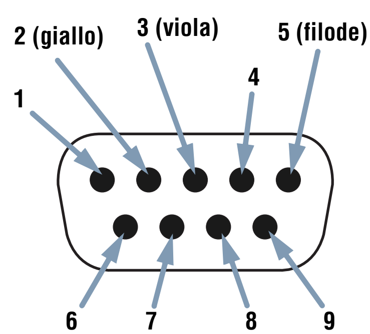
Alto: 4V min. a 100 mA max.

Basso: 0,5V max. a 100 mA max.

RS-232, Pin 1, 9 e 10

La porta RS-232 è usata per esportare in formato ASCII le informazioni visualizzate durante l’esecuzione. Per informazioni su come configurare la connessione seriale, vedi Sezione 8, Esportazione con lo strumento Comunicazione inizio della pagina 105 e Sezione 12, Configurazione Sistema inizio della pagina 133.

Cavo del sensore		porta seriale del PC	DB-9
filo giallo, trasmissione dati	an	Pin 2, ricezione dati	
filo viola, ricezione dati	an	Pin 3, trasmissione dati	
filo verde, massa linea dati	an	Pin 5, massa linea dati	



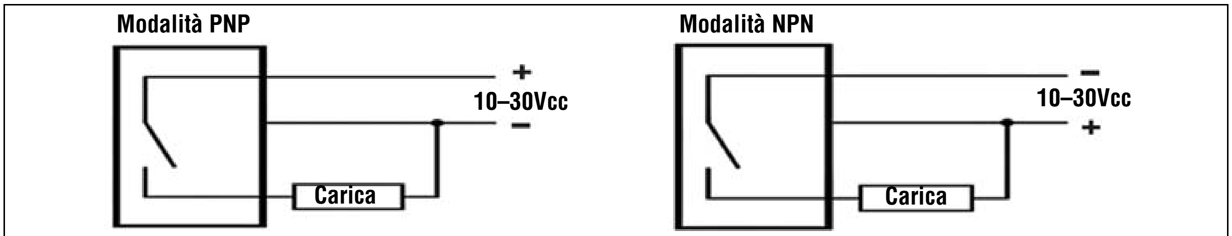
I/O programmabile, dal Pin 5 al Pin 8

Il sensore dispone di quattro connessioni I/O programmabili, elencate nella tabella sottostante. Ciascun I/O può essere configurato come

- Ingresso in modalità a corrente negativa (gestore esterno PNP, predefinito) oppure ingresso in modalità a corrente positiva (gestore esterno NPN) e
- Uscita in modalità a corrente negativa (NPN) oppure uscita in modalità a corrente positiva (PNP).

Pin 5 (filo nero)	I/O #1
Pin 6 (filo rosso)	I/O #2
Pin 7 (filo bianco)	I/O #3
Pin 8 (filo azzurro)	I/O #4

Le connessioni tipiche PNP e NPN sono riportate di seguito. Vedi anche la tabella Specifiche ingressi e uscite programmabili sottostante.



Specifiche ingressi e uscite programmabili

Specifiche ingresso programmabile	Corrente negativa (NPN)	Corrente positiva (PNP)
ON	< 2V a 1 mA max.	> 8V a –7,5 mA max.
Tensione allo stato di interdizione	> 10V a 4 mA max.	< 2V a –7,5 mA max.
Specifiche uscita programmabile (150 mA max. per ciascuna uscita)	**corrente negativa (NPN)**	**Corrente positiva (PNP)**
ON	< 2V a 1 mA max.	> 8V a –7,5 mA max.
Tensione allo stato di interdizione	> 10V a 4 mA max.	< 2V a –7,5 mA max.

Cambio Prodotto (filo arancio), pin 3

L’ingresso Cambio Prodotto è usato con uno del quattro punti I/O programmati come una linea di Selezione/Cambio Prodotto. L’ispezione caricata sarà eseguita al ricevimento di un trigger valido.

- L’ingresso Cambio Prodotto risponde ad una rampa di salita di un impulso superiore a 1 millisecondo.
- L’ingresso Selezione Prodotto è in grado di selezionare un programma in memoria in base al numero di impulsi ricevuti. Ad esempio, al ricevimento di cinque impulsi verrà caricato il programma nr. 5.

Vedi Cambio Prodotto e Selezione tempi prodotto a pagina 18.

Specifiche Cambio Prodotto

Stato	corrente negativa (NPN)	Corrente positiva (PNP)
ON	< 2V a 1 mA max.	> 8V a –7,5 mA max.
OFF	> 10V a 4 mA max.	< 2V a –7,5 mA max.

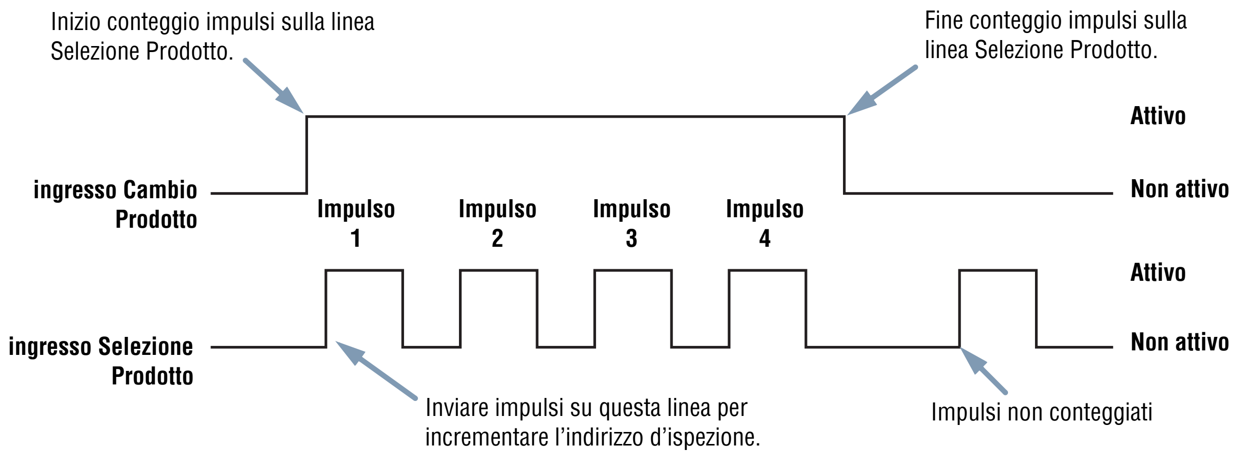
Per poter utilizzare questa opzione, uno dei quattro I/O (vedi I/O programmabile, dal Pin 5 al Pin 8 a pagina 16) deve essere programmato come Selezione Prodotto.

Specifiche ingresso Selezione Prodotto

Stato	corrente negativa (NPN)	Corrente positiva (PNP)
ON	< 2V a 1 mA max.	> 8V a –7,5 mA max.
OFF	> 10V a 4 mA max.	< 2V a –7,5 mA max.

Cambio Prodotto e Selezione tempi prodotto

La linea Cambio Prodotto segnala al sensore di interrompere l'attività corrente per iniziare a contare gli impulsi sulla linea Selezione Prodotto. Il numero di impulsi indica al sensore l'indirizzo d'ispezione dal quale iniziare ad eseguire l'ispezione. I soli impulsi contati sono quelli trasmessi quando l'ingresso Cambio Prodotto è attivo. Come mostrato nello schema sottostante, eventuali impulsi sull'ingresso Selezione Prodotto generati quando l'ingresso Cambio Prodotto non è attivo NON verranno conteggiati.



Note:

- La durata minima dell'impulso per Selezione Prodotto è pari a 1 millisecondo, sia attivo che inattivo.
- In questo esempio, il sensore arresterà l'ispezione in corso. Andare all'indirizzo numero quattro (sono presenti quattro impulsi), caricare l'ispezione alla posizione quattro, entrare in modalità RUN ed eseguire l'ispezione al ricevimento del successivo segnale di Trigger valido.
- Se il sensore è in modalità RUN, la linea Cambio Prodotto sarà attivata solo quando il sensore è "pronto" (LED "Ready" verde acceso). Se la linea Cambio Prodotto è attivata quando il sensore è in modalità RUN ma è in corso un'ispezione (sensore non pronto), l'ispezione corrente sarà interrotta e il sensore caricherà l'ispezione memorizzata all'indirizzo indicato.
- Se la linea Cambio Prodotto è attivata quando il sensore non è in modalità RUN (ad esempio, si trova in modalità Configurazione), il sensore accederà all'indirizzo indicato (in questo caso, l'indirizzo numero quattro) ed inizierà l'esecuzione.
- il massimo numero di impulsi è limitato dal numero di ispezioni che possono essere memorizzate sul sensore.

Cambio Prodotto e Selezione Prodotto - Diagramma dei tempi

Installazione Software

Il sensore è fornito unitamente ad un CD contenente il software e la documentazione del *Presence*PLUS *P4* GEO/GEO 1.3.

Requisiti del computer host

Il software *Presence*PLUS richiede un computer host con le seguenti caratteristiche tecniche:

- Processore 486 o superiore, con sistema operativo Windows ME, 2000, o XP
- 16 mB RAM min, 24 mB raccomandati
- Spazio libero su hard disk 15 MB
- Risoluzione dello schermo 1024 x 768 o superiore

Installazione del programma

1. Chiudere tutti i programmi attivi.
2. Disinstallare le versioni precedenti di *Presence*PLUS.
3. Inserire il CD fornito unitamente al sistema *Presence*PLUS nel lettore. Il CD si avvierà automaticamente.
   NOTA: Se non viene visualizzata la schermata di installazione:
   a) fare doppio clic sull'icona **Risorse del Computer**.
   b) fare doppio clic sull'unità **CD** nell'elenco che compare.
   c) Doppio click su *Presence*PLUS (file autoinstallante) sul tuo mod *Presence*PLUS P4
4. Quando si apre la schermata di installazione, fare clic su **PresencePLUS PC Software**.
5. Seguire le istruzioni a video.
6. Riavviare il PC.

Disinstallazione del programma

1. Chiudere il programma *Presence*PLUS.
2. Fare clic su **Start** nella barra delle applicazioni in basso sullo schermo.
3. Selezionare **Impostazioni** > **Pannello di Controllo**.
4. Fare doppio clic su **Installazione Applicazioni** e selezionare Cambia/Rimuovi Programmi.
5. Selezionare **PresencePLUS** dall'elenco dei programmi.
6. Fare clic su **Rimuovi** e quindi seguire le istruzioni a video.

Avviamento e ricerca guasti

Il presente capitolo spiega come verificare le connessioni, avviare il programma _Presence_PLUS e individuare gli eventuali problemi.

Avviamento del sistema

1) Verificare i collegamenti dei cavi.

- Il sensore può essere collegato a un PC con cavo Ethernet incrociato oppure cavo seriale.
- Il monitor (se usato) è collegato alla porta video del sensore.

2) Verificare i collegamenti elettrici.

- +V è collegato al pin 12, filo marrone, 10–30Vcc (24Vcc +/– 10% se il sensore alimenta una sorgente luminosa).
- –V è collegato al pin 11, filo blu (comune cc)
- Il dispositivo Trigger è collegato al pin 4 (filo rosa, ingresso di trigger)
- Eseguire gli eventuali altri collegamenti necessari.

3) Verificare l'alimentazione.

Assicurarsi che il sensore sia alimentato a 10-30Vcc (24Vcc +/– 10% se il sensore alimenta una sorgente luminosa).

4) Verificare la configurazione del PC.

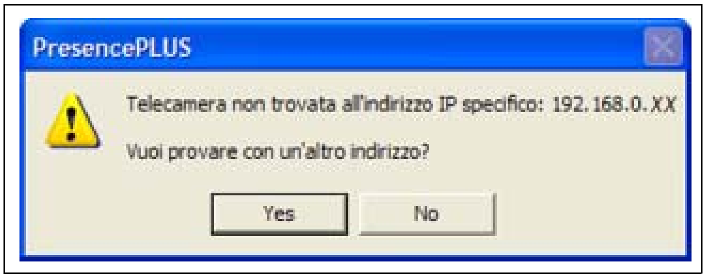
- Connessione Ethernet: L'indirizzo IP del PC è 192.168.0.2
- Connessione seriale: È stata stabilita una connessione remota e la rete è di tipo PPP (point-to-point protocol)

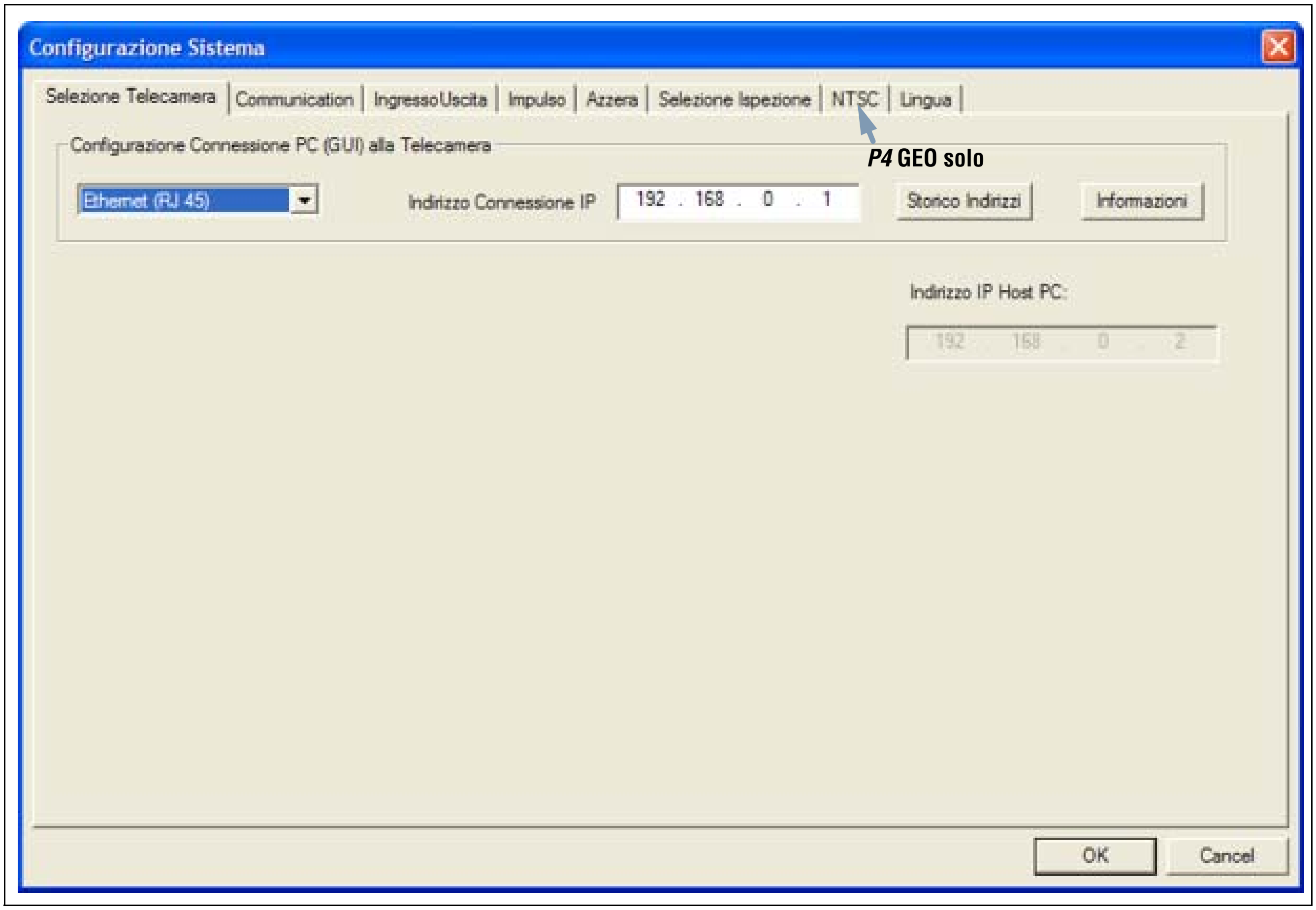
5) Applicare tensione al sensore.

Verificare che il LED rosso "Error" si spenga (all'accensione, tutti i LED del sensore si accendono per 15-20 secondi). Una volta spento il LED rosso "Error", verificare che il LED verde "Power" lampeggi.

6) Avviare il software.

- Fare clic su **Start > PresencePLUS** per aprire il programma.
- Se l'indirizzo IP del _Presence_PLUS _P4_ GEO/GEO 1.3 è diverso da quello predefinito (192.168.0.1) o se è collegato attraverso una connessione seriale, verrà visualizzato il messaggio riportato di seguito.
- Fare clic su **Sì** per aprire la Tabella Selezione Telecamera (vedi pagina 21).





Selezione tabella sensore

- Modificare la configurazione della connessione come segue:

  Connessione Ethernet:

  a) Selezionare **Ethernet (RJ 45)** nel menu a discesa.

  b) Sostituire l'indirizzo IP con l'indirizzo del sensore.

  c) Fare clic su **OK**.

  Connessione seriale:

  a) Selezionare **Seriale PC** nel menu a discesa.

  b) Fare clic su **OK**.

NOTA: Una connessione seriale richiede modifiche alle impostazioni del sensore e la presenza di una connessione remota. Vedere i documenti relativi alle procedure di connessione seriale per il *Presence*PLUS *P4* GEO (contenuti nel CD del software) per le istruzioni su come stabilire una connessione remota.

7) Configurazione I/O digitali, creazione di un'ispezione ed avvio ispezioni

NOTA: Inizialmente, tutti gli I/O digitali sono configurati come ingressi. Se si crea un'ispezione prima di configurare gli I/O digitali, non saranno disponibili uscite nello strumento Test. Per informazioni sulla configurazione, vedi Scheda Ingresso Uscita (al Sezione 12, Configurazione Sistema) a pagina 138.

Messaggi di errore - Individuazione e riparazione dei guasti

“Sensore non trovato all’indirizzo IP 192.168.0.1. Si desidera provare un altro Indirizzo IP?”

1. Controllare l’alimentazione. Il LED verde “Power” è acceso?

   Sì: Andare al punto 2.

   No: Controllare i collegamenti dell’alimentazione. Verificare che l'alimentazione sia 10-30Vcc a 500mA (GEO) o 550mA (GEO 1.3) max.

2. Per una connessione **Ethernet**:

   a) Il LED giallo integrato nella porta RJ-45 è acceso?

   Sì: Andare al punto b.

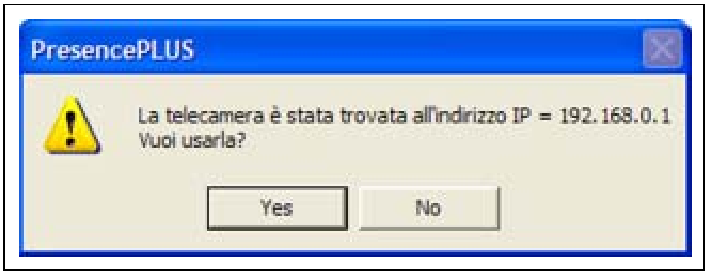
   No: Verificare che il cavo sia di tipo corretto. Il collegamento diretto a un PC richiede un adattatore incrociato o un cavo Ethernet incrociato. La connessione ad una rete richiede un cavo Ethernet diritto.

   b) Il messaggio di errore visualizza l’indirizzo IP 192.168.0.1?

   Sì: Andare al punto c.

   No: Modificare l’indirizzo IP nel software in 192.168.0.1 e riprovare.

   c) Fare clic sul pulsante **Sì**. Se il sensore viene rilevato con un altro indirizzo IP, verrà visualizzato il seguente messaggio:



   Sì: Fare clic su **Sì** e iniziare ad utilizzare il software.

   No: Fare clic su **No** e nella casella **Indirizzo IP**, modificare l’indirizzo IP del sensore (il valore predefinito è 192.168.0.1) e fare clic su **OK**.

   d) Il software rileva il sensore?

   Sì: È possibile iniziare ad usare il programma.

   No: Andare al punto e.

   e) Verificare che l’indirizzo IP del PC sia configurato per lavorare con _Presence_PLUS _P4_ GEO/GEO 1.3:

   Il PC è configurato come segue?

   Indirizzo IP = 192.168.0.2

   Subnet mask = 255.255.255.0

   Sì: Contattare il reparto tecnico Banner. Vedi Assistenza del costruttore (al Sezione 1, Assistenza e manutenzione del prodotto) a pagina 1.

   No: Modificare l’indirizzo IP e la Subnet Mask secondo le indicazioni riportate in precedenza.

3. Per una connessione **seriale**:
   a) La porta seriale è configurata per il protocollo PPP?

      Sì: Andare al punto b.

      No: Consultare la documentazione contenente le procedure di connessione seriale per il *Presence*PLUS *P4* GEO per indicazioni precise su come abilitare il protocollo PPP per la porta seriale attraverso il menu di avvio.

   b) Era presente una rete remota funzionante prima di installare il software?

      Sì: Andare al punto c.

      No: Avviare la sessione remota con il *Presence*PLUS *P4* GEO/GEO 1.3. Per informazioni precise su come creare una rete remota, consultare la documentazione sulle procedure per stabilire una connessione seriale fornita unitamente al *Presence*PLUS *P4* GEO.

   c) Selezionare **Connessione Seriale** nella schermata Selezione Telecamera.

NOTA: Un elenco di codici di errore e di potenziali cause e soluzioni è disponibile selezionando Help/About nel CD del software *Presence*PLUS *P4*.

“Cattura dell’immagine ad alta risoluzione non riuscita. Riprovare.”

Vedi la sezione Tabella di individuazione e riparazione guasti a pagina 24.

“Cattura dell’immagine ad alta risoluzione non riuscita.”

Vedi la sezione Tabella di individuazione e riparazione guasti a pagina 24.

Tabella di individuazione e riparazione guasti

La tabella contiene soluzioni per i problemi più comuni che possono verificarsi utilizzando il programma *Presence*PLUS. Per ulteriori informazioni, contattare Banner.

Problema	Causa / Soluzione
- Il LED verde "Power" non è acceso. - L'interfaccia non riesce a stabilire una connessione col sensore. - Nessuna immagine sul monitor.	**L'alimentazione del sensore è insufficiente** - Assicurarsi che l'alimentazione sia 10–30 Vcc a 500 mA max. - Verificare la connessione all'alimentazione.
- Nessuna immagine su PC o sul monitor. - Il LED verde "Ready" sul sensore è spento. - Il software sembra funzionare correttamente, ma non c'è alcuna immagine.	**Il sensore non riceve i segnali di trigger** - Assicurarsi che il sensore riceva i segnali di trigger. Le opzioni disponibili per il segnale di Trigger sono Continuo, Esterno o Manuale. - Se le connessioni sono sicure, contattare il reparto tecnico Banner.*
- Messaggio di errore, "cattura dell'immagine ad alta risoluzione non riuscita. Riprovare." - L'immagine sul PC o sul monitor è bloccata. - Il LED verde "Ready"sul sensore è spento.	**È necessario riavviare il software oppure sono presenti collegamenti allentati** - Riavviare il software *Presence*PLUS. - Se il riavvio del software non risolve il problema ed i collegamenti sono corretti, chiama lo Specialista Applicativo Banner.*
- L'immagine sul PC è bloccata, ma l'immagine sul monitor viene aggiornata regolarmente. - Messaggio di errore, "Cattura dell'immagine ad alta risoluzione non riuscita." - Gli indicatori sulla porta RJ-45 sono spenti.	**Connessione Ethernet interrotta** - Ricollegare il cavo. - Verificare la presenza di eventuali interruzioni del cavo, quindi togliere e riapplicare la tensione. - Sostituire il cavo. - Cercare di chiudere e riaprire il software *Presence*PLUS. - Se il problema persiste, contattare il reparto tecnico Banner.*
- Il valore della messa a fuoco non si aggiorna. - QuickStart non funziona. - Errori durante il salvataggio delle ispezioni nel sensore.	**Comunicazioni FTP bloccate** - Nel **File** menu a discesa di Internet Explorer, deselezionare l'opzione **Non in linea**.
- Il codice di errore è visualizzato a PC.	- Un elenco di codici di errore e di potenziali cause e soluzioni è disponibile selezionando Help/About nel CD del software *Presence*PLUS *P4.*
* Vedi Assistenza del costruttore (al Sezione 1, Assistenza e manutenzione del prodotto) a pagina 1.	

4. Cenni introduttivi

Questo capitolo illustra le normali procedure da seguire per la configurazione e l'esecuzione delle ispezioni.

Normale sequenza di configurazione e avvio

I seguenti paragrafi illustrano la sequenza di operazioni da effettuare per la configurazione e l'avvio del sensore:

1. Collegare l'hardware e applicare tensione.
2. Aprire il programma.
3. Impostare i parametri hardware.
4. Creare ed eseguire un'ispezione.

Per informazioni complete sull'installazione, vedere Sezione 3, Installazione inizio della pagina 9 oppure la sezione Installazione della Guida in Linea contenuta nel CD di *Presence*PLUS. Per le illustrazioni relative al cablaggio e ai componenti, vedi Componenti e connessioni (al Sezione 2, Panoramica del sistema) a pagina 7.

Avvio del programma

1. Accendere il PC.
2. Installare il software se non è stato ancora installato. Di seguito è mostrata la schermata tipica di installazione del CD *Presence*PLUS *P4*.



Sensore di visione PresencePLUS Schermata d'installazione

3. Configurare l'indirizzo IP come segue:

NOTA: Le seguenti schermate si riferiscono a Windows NT e Windows ME. Se si utilizzano altre versioni di Windows, la procedura può essere leggermente diversa.

a) Aprire la scheda **Proprietà** di rete (facendo clic col tasto destro del mouse sull'icona **Risorse di rete**).

Schermata Windows NT



Schermata Windows ME



b) Aprire la finestra **Proprietà TCP/IP**.

Schermata Windows NT



Schermata Windows ME



c) Modificare l'indirizzo IP in 192.168.0.2. Modificare il campo Subnet Mask in 255.255.255.0.

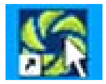
Schermata Windows NT



Schermata Windows ME



d) Se richiesto, riavviare il PC.

4. Avviare il software facendo doppio clic  sull’icona del programma, oppure scegliendo 

nel menu Programmi.

   All’avvio, il programma rileverà se è connesso un sensore, e in caso positivo aprirà le schermate Avvio e Configura.

Configurazione dei parametri hardware

Se il sensore viene avviato per la prima volta, o se sono state effettuate modifiche ai dispositivi hardware, può essere necessario configurare o modificare i parametri hardware:

1. Fare clic su **Sistema** nella barra del menu principale.
2. Configurare il parametro Trigger a seconda dello strumento utilizzato per l’attivazione del sensore. Per questo esempio, verrà utilizzato come dispositivo di attivazione (trigger) il modello QS18VN6D (uscita NPN); pertanto è selezionato NPN.
3. Configurare i quattro ingressi/uscite digitali.
4. Se il sensore attiva una sorgente di luce stroboscopica, impostare le opzioni di attivazione della sorgente luminosa.
5. Se si utilizzano le linee di Selezione Prodotto, configurare le opzioni Selezione Prodotto e Cambio Prodotto.
6. Fare clic su **Configura** nella barra del menu principale, selezionare la scheda **Trigger**, e configurare i restanti parametri:
   - Tipo di Edge
   - Durata minima dell’impulso
   - Ritardo Trigger

Creare un’ispezione

La sequenza automatica di schermate inizia con la pagina Configura, che si apre premendo il primo pulsante (**Configura**) nella barra del menu principale. Di seguito sono illustrate le schermate successive della barra del menu principale.



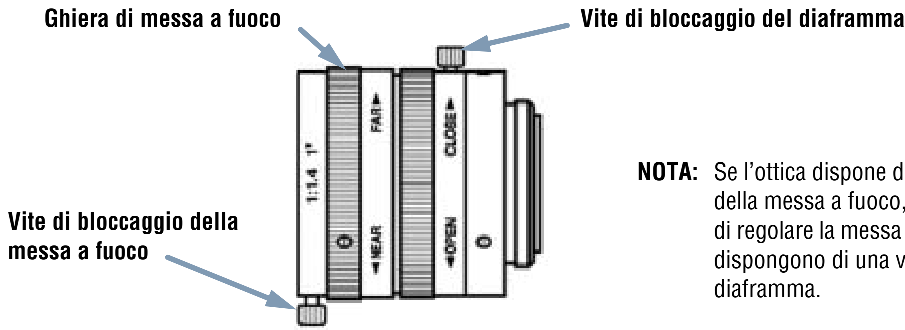
Pulsanti della barra del menu principale ordinati da sinistra a destra

Fare clic sui pulsanti **Configura**, **Strumenti**, **Apprendi** e **Avvio** per passare da una schermata all’altra.

Seguire la procedura di base necessaria per la creazione e l’esecuzione di una nuova ispezione.

1. **Schermata Configura:**
   a) Configurare il sensore, l’obiettivo e l’illuminazione
   b) Selezionare l’opzione Trigger **Continuo** per le immagini live.
   c) Fare clic su **Esposimetro** per regolare la luminosità dell’immagine.
   d) Mettere a fuoco l’ottica ruotando la ghiera di messa a fuoco (figura in basso) fino a quando non si ottiene una regolazione ottimale. Vedi Messa a fuoco dell’obiettivo (al Sezione 5, Configura) a pagina 43.

.



NOTA: Se l’ottica dispone di una vite di bloccaggio della messa a fuoco, allentare la vite prima di regolare la messa a fuoco. Alcune ottiche dispongono di una vite di bloccaggio del diaframma.

Ghiera di messa a fuoco e viti di bloccaggio

   e) Quando viene visualizzata l’immagine desiderata, fare clic su **Successivo** per aprire la schermata Strumenti.

2. **Schermata Strumenti:**
   È possibile costruire strumenti partendo da zero o aggiungere strumenti da file di ispezione precedenti, salvati sul sensore o sul PC. Per aggiungere uno strumento di visione, fare clic sul pulsante **Strumenti**. Per eliminare uno strumento, selezionarlo e fare clic su ✖ nell’angolo in basso a sinistra dello schermo.
   a) Aggiungere strumenti di posizione per trovare il bersaglio e regolare le aree da elaborare per le modifiche traslatorie o rotatorie.
   b) **RICHIESTO:** Aggiungere strumenti di visione per ispezionare gli oggetti.
   c) Aggiungere strumenti di misura per eseguire misurazioni delle distanze tra i punti trovati.
   d) **RICHIESTO:** aggiungere strumenti Test per impostare i criteri Buono/Scarto (gli strumenti di visione e di misura forniscono i dati di input per lo strumento Test).
   e) Fare clic su **Apprendimento veloce** per impostare automaticamente tutti i parametri selezionati nello strumento Test e per aprire la schermata Avvio, oppure fare clic su **Successivo** per aprire la schermata Apprendi e impostare le caratteristiche che distinguono i prodotti “buoni.”

   NOTA: Per mantenere i parametri correnti dello strumento Test, saltare la schermata Apprendi e proseguire con Avvio.

3. **Schermata Apprendi:**
   Nella schermata Apprendi è possibile configurare automaticamente i parametri scelti nella schermata Strumenti.
   a) Scegliere la dimensione del campione.
   b) Fare clic su **Avvia**.
   c) Attivare il sensore utilizzando il dispositivo di attivazione (trigger) esterno.
   d) Fare clic su **Arresta**.
   e) Salvare il file di ispezione in una delle 12 posizioni di memoria del sensore.
   f) Fare clic su **Successivo** per aprire la schermata Avvio.

SUGGERIMENTO	Salvare una copia di backup dell’ispezione nel PC host.

4. **Schermata Avvio:**

   Selezionare quale ispezione sarà eseguita dal sensore e visualizzare i risultati dell'ispezione.

   - Per selezionare un'ispezione (nella scheda **Seleziona**), abilitare **Forza Software**, e selezionare il file di ispezione dall'elenco delle ispezioni memorizzate nel sensore.
   - Metodo alternativo: Utilizzare l'opzione **Ingresso HW** per selezionare un'ispezione tramite gli ingressi digitali connessi al sensore.

5. **Avviare l'ispezione:**

   Per avviare un'ispezione, fare clic sul pulsante **Avvia** nella schermata di Avvio.

***Presence*PLUS *P4* GEO/GEO 1.3 - Navigazione**

L'applicazione segue la sequenza di navigazione tipica (esempio: Configura > Strumenti > Apprendi > Avvio) se si preme **Successivo** per completare ciascuna fase. Gli utenti esperti possono scegliere altre sequenze (ad esempio, Configura > Strumenti > Avvio) selezionando la finestra desiderata dalla barra del menu principale.

Uscita da *Presence*PLUS *P4* GEO/GEO 1.3

Fare clic sul pulsante Chiudi (X) nell'angolo in alto a destra dello schermo. Se l'ispezione corrente non è salvata, il software chiederà all'utente di salvarla prima dell'uscita dal programma. Vedi Sezione 14, Salvare le ispezioni inizio della pagina 147.

Panoramica Software

La schermata Configura, mostrata di seguito, costituisce il menu principale.

Barra Immagine

Consente di modificare le proprietà e i contenuti della finestra Immagine.

Vedi Pulsanti della barra Immagine a pagina 33.

Barra del menu principale

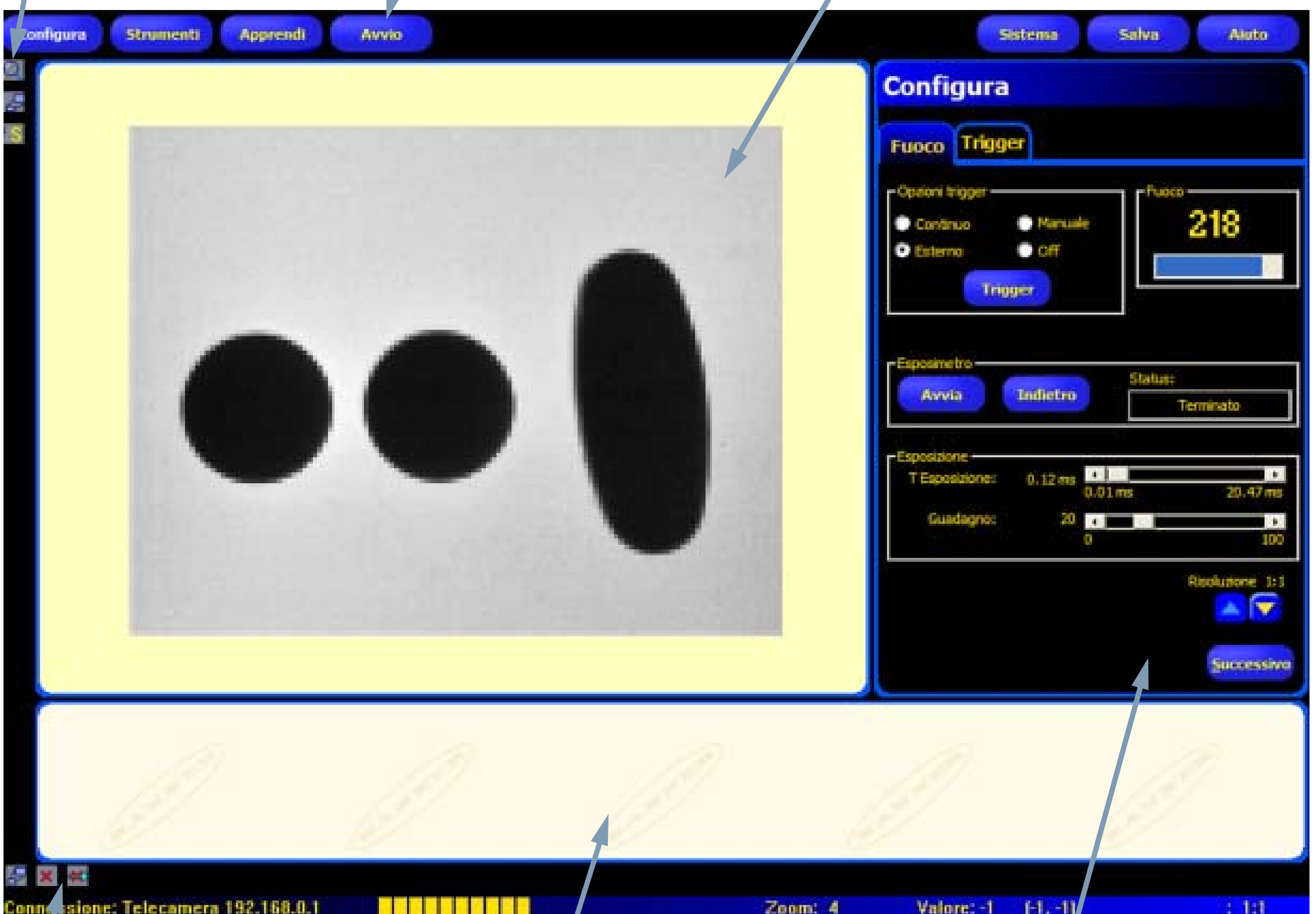
Partendo da sinistra a destra, guida l'utente attraverso il processo di creazione delle ispezioni.

Vedi Barra del menu principale a pagina 32.

Finestra Immagine

Visualizza l'immagine del sensore o l'immagine di riferimento per l'ispezione corrente. Questa finestra è aggiornata dopo un segnale di Trigger.

Vedi Finestra Immagine a pagina 33.



Pulsanti della barra Navigazione/Risultati

Seleziona la finestra Navigazione/Risultati e i file.

Vedi Pulsanti della barra Navigazione/Risultati a pagina 34.

Finestra Navigazione/Risultati

Visualizza i pulsanti di navigazione degli strumenti o le informazioni sui risultati dell'ispezione.

Vedi Finestra Navigazione/Risultati a pagina 33.

Finestra Status

Visualizza le informazioni ricevute dalla strumentazione durante la configurazione e il funzionamento.

Vedi Finestra Status a pagina 36.

Finestra Configurazione

Visualizza le opzioni correnti e le impostazioni del sensore.

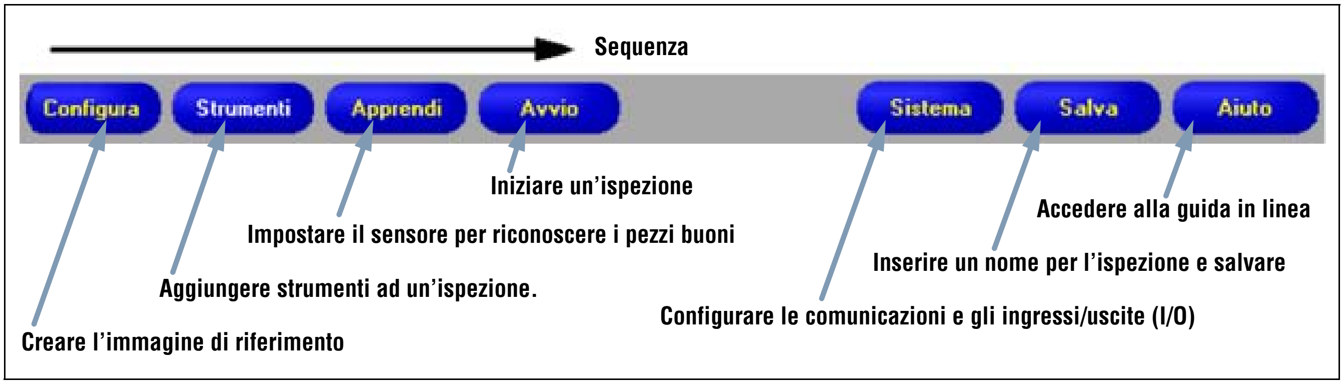
Vedi Finestra Configurazione a pagina 35.

Schermata Configura

Barra del menu principale

Utilizzare la barra del menu principale per selezionare le varie opzioni del sensore. Procedendo da sinistra a destra, i pulsanti del menu principale guidano l'utente nel processo di creazione e controllo delle ispezioni. Le funzioni dei pulsanti sono illustrate nella figura sottostante e nella tabella che segue.

Per maggiori informazioni su come selezionare le varie opzioni, vedi Sezione 4, Cenni introduttivi inizio della pagina 25.



Layout barra del menu principale

La seguente tabella descrive le schermate associate a ciascun pulsante del menu principale.

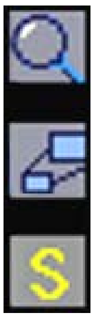
Schermate di ispezione	
Configura	Configurare il sensore, l'obiettivo, il dispositivo di attivazione (trigger) e l'illuminazione per acquisire le immagini.
Strumenti	Aggiungere strumenti ad un'ispezione. Costruire gli strumenti partendo da zero o caricare gli strumenti da file di ispezione precedenti, salvati sul sensore o sul PC.
Teach	Impostare il sensore per consentirgli di distinguere i prodotti "buoni." In questa schermata è possibile configurare automaticamente i parametri scelti nella schermata Strumenti.
Avvio	Selezionare quale ispezione sarà eseguita dal sensore e visualizzare i risultati dell'ispezione.
Schermate relative al sistema	
Sistema	Configurare gli ingressi e le uscite digitali e la comunicazione. In questa schermata si trovano inoltre gli strumenti di diagnostica del sensore.
Salva	Attribuire un nome ai file di ispezione correnti e salvarli nel sensore o nel PC per l'uso futuro.
Aiuto	Richiamare la finestra Aiuto o Informazioni.

Finestra Immagine

La finestra Immagine visualizza le immagini acquisite dal sensore o l'immagine di riferimento selezionata per l'ispezione corrente. Le funzioni dei pulsanti nella barra della finestra Immagine sono illustrate di seguito.

NOTA: L'immagine di riferimento è utilizzata come modello (template) per lo sviluppo di un'ispezione; definisce il valore iniziale per gli strumenti di visione. L'immagine di riferimento è utilizzata anche per la funzione Apprendimento veloce.

Vedi Apprendimento Veloce (al Sezione 6, Schermata Strumenti) a pagina 57.



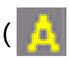
Zoom

Abilita e disabilita il controllo Zoom. Se abilitato, fare clic sulla finestra Immagine per ingrandire, fare clic col tasto destro del mouse per rimpicciolire. Questo pulsante è attivo quando viene visualizzata un'immagine nella finestra Immagine.

Espandi immagine

Selezionare alternativamente la dimensione massima e minima della finestra Immagine.

Area selezionata / Tutte le aree

Seleziona alternativamente l'area selezionata e tutte le aree () .

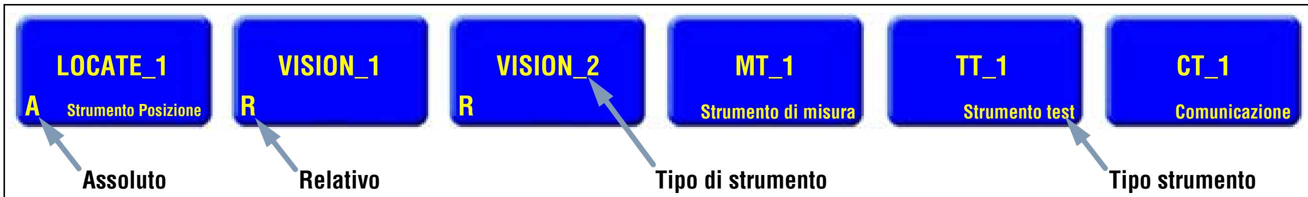
Pulsanti della barra Immagine

Finestra Navigazione/Risultati

La finestra Navigazione/Risultati visualizza i pulsanti di navigazione degli strumenti o i file con i risultati dell'ispezione.

Pulsanti di navigazione degli strumenti

Facendo clic sul pulsante **Strumenti** nella barra del menu principale compariranno i pulsanti di navigazione degli strumenti (figura in basso) nella finestra Navigazione/Risultati. Quando si impostano o si utilizzano gli strumenti, fare clic su uno dei pulsanti per aprire la scheda corrispondente nella finestra Configurazione.



Pulsanti di navigazione degli strumenti

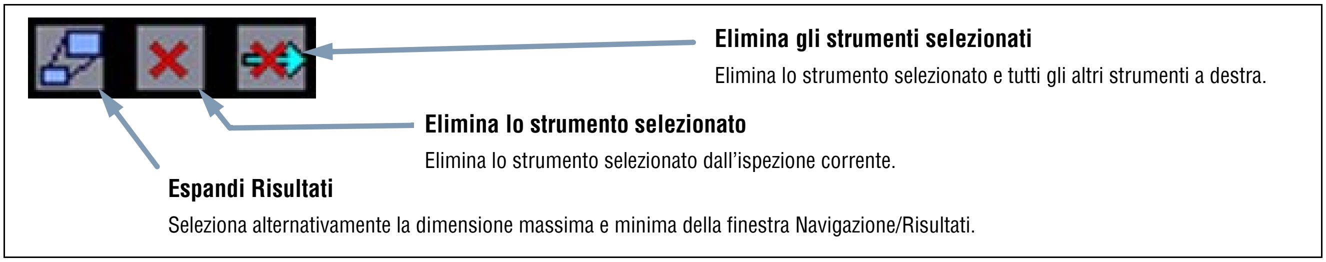
Strumenti assoluti e relativi

Gli strumenti di posizione rilevano gli oggetti nella finestra Immagine, mentre gli strumenti di visione che seguono (GEO Count) sono impostati come relativi. Se lo strumento GEO Count precede uno strumento di posizione, diverrà assoluto. Le regole che determinano se uno strumento è assoluto oppure relativo sono le seguenti:

- Il primo strumento di posizione è sempre assoluto.
- Tutti gli strumenti che seguono uno strumento di posizione sono relativi a quello strumento.
- Per rendere assoluto uno strumento di visione, occorre inserirlo prima di uno strumento di posizione.

Pulsanti della barra Navigazione/Risultati

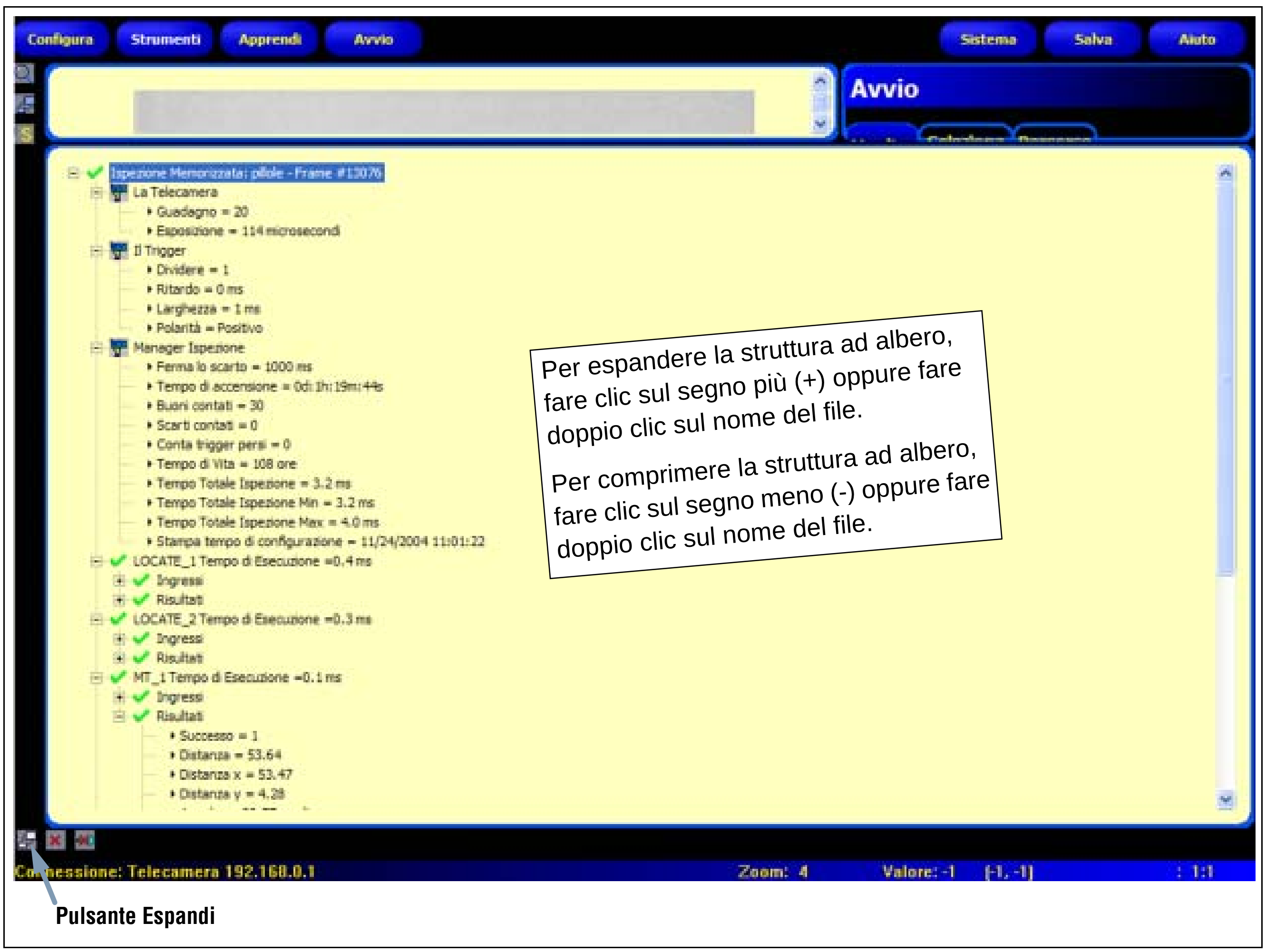
Utilizzando i pulsanti della barra Navigazione/Risultati è possibile modificare la dimensione della finestra Navigazione/Risultati ed eliminare gli strumenti. Di seguito viene illustrata la funzione dei pulsanti nella barra degli strumenti.



Pulsanti della barra Navigazione/Risultati

Pulsante Espandi

Facendo clic sul pulsante **Espandi** () è possibile espandere o comprimere l'elenco della finestra Navigazione/Risultati per visualizzare o meno tutti i file con i risultati delle ispezioni, come mostrato di seguito.



Finestra Navigazione/Risultati ingrandita con i file dei risultati di ispezione.

Finestra Configurazione

La finestra Configurazione visualizza le opzioni correnti ed è costituita da più schede. Facendo clic sui pulsanti **Configura**, **Strumenti**, **Apprendi**, **Avvio**, **Sistema**, **Salva**, o **Aiuto** nella barra del menu principale (vedi Barra del menu principale a pagina 32) verranno visualizzate nella finestra Configurazione le informazioni relative a tali finestre.

Per maggiori informazioni su come selezionare le varie opzioni del sensore, vedi Panoramica Software a pagina 31.

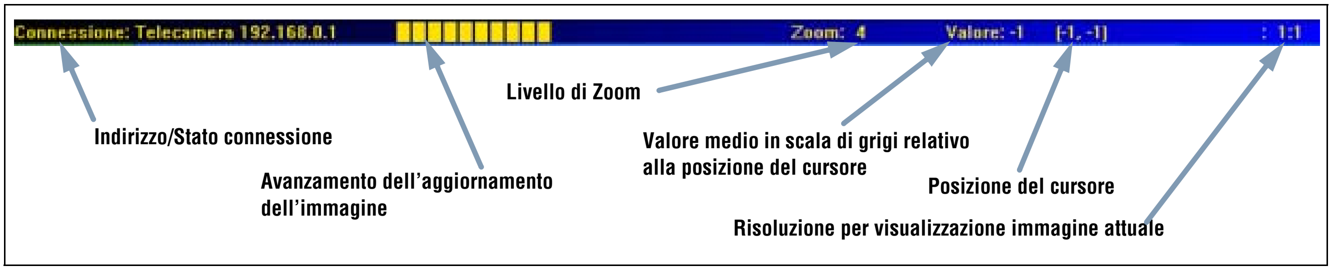


Schede di regolazione
Fare clic sulle schede per visualizzare gli ingressi impostati dall'utente e le informazioni ricevute dal sensore.

Finestra Configurazione

Finestra Status

La finestra Status (figura in basso) mostra le seguenti informazioni ricevute dal sensore.



Layout finestra Status

La seguente tabella fornisce una descrizione delle varie aree nella finestra Status:

Aree della finestra Status

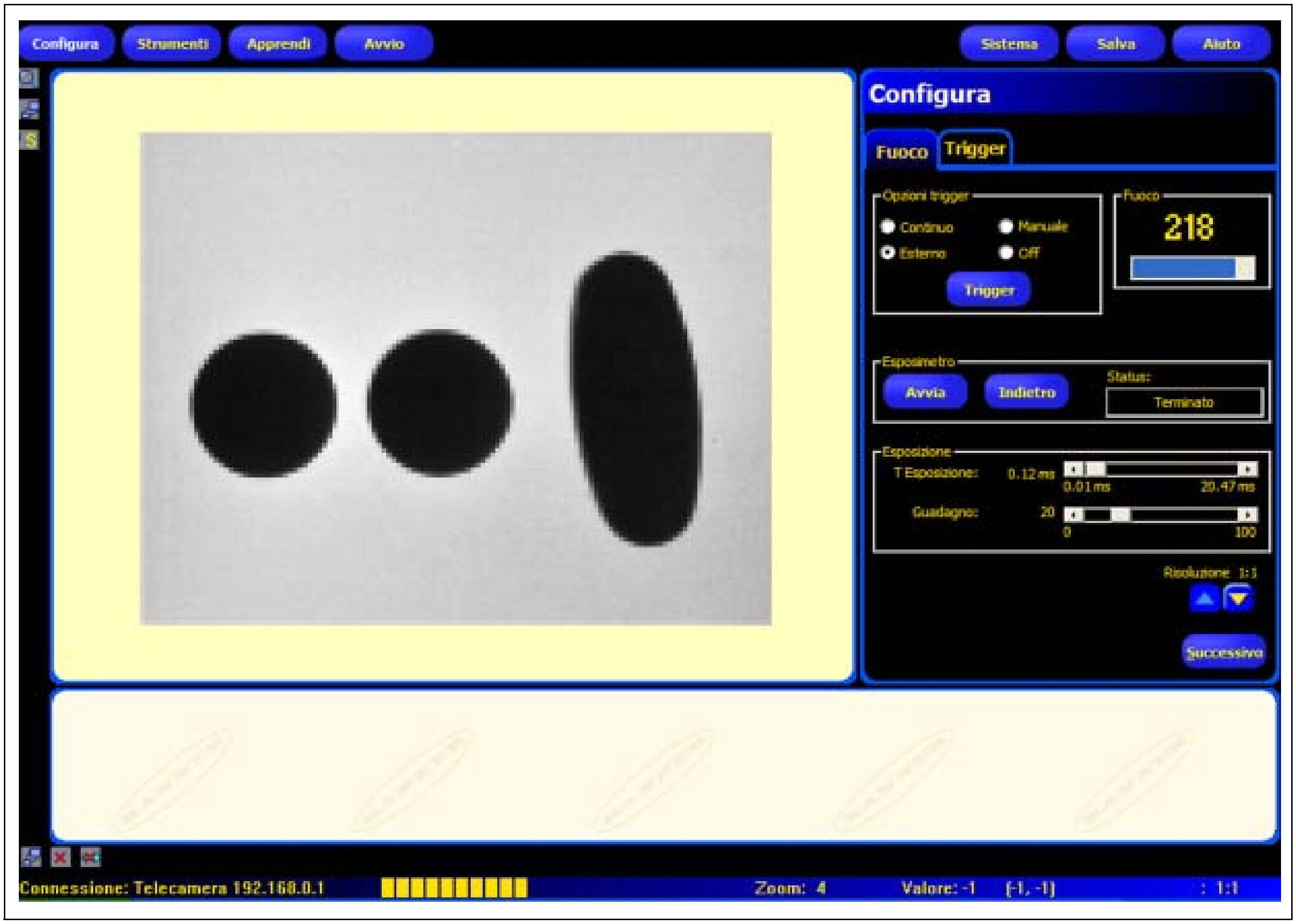
Area	Descrizione
Indirizzo/Stato connessione	Visualizza l'indirizzo IP del sensore quando la connessione dal sensore al PC è attiva.
Avanzamento dell'aggiornamento dell'immagine	La barra di avanzamento mostra lo stato dell'aggiornamento dell'immagine che viene trasferita dal sensore al PC.
Livello di Zoom	Visualizza il livello di zoom selezionato per la finestra Immagine.
Valore medio in scala di grigi relativo alla posizione del cursore	Il valore del pixel al quale si trova il cursore espresso in base alla scala di grigi 0-255.
Posizione del cursore	Visualizza le coordinate X e Y del pixel sotto il cursore rispetto all'angolo in alto a sinistra (punto di origine, ossia 0,0) del campo visivo (FOV).
Risoluzione per visualizzazione immagine attuale	Visualizza il valore specificato dall'utente, entro un intervallo da 1:1 a 64:1.

5. Configura

Questo capitolo spiega come catturare un’immagine di riferimento e impostare le opzioni Trigger.

Schermata Configura

Al primo avvio, il sensore visualizza la schermata Configura, mostrata di seguito. Per ritornare alla schermata Configura dopo essere usciti, premere il pulsante **Configura** nella barra del menu principale.



Schermata Configura

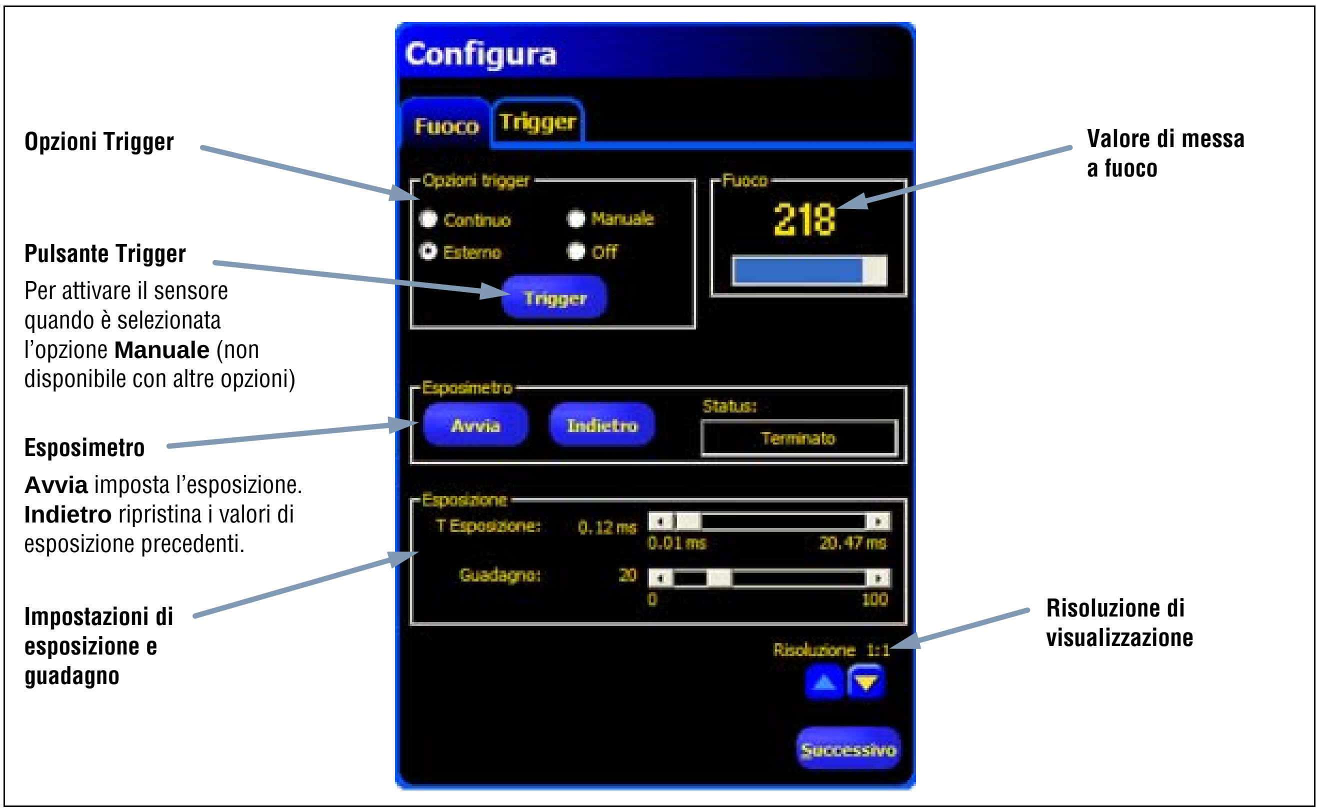
Cattura dell'immagine di riferimento

L'immagine di riferimento è utilizzata come modello per lo sviluppo di un'ispezione. Gli strumenti di visione utilizzeranno questa immagine per acquisire le informazioni critiche necessarie per l'ispezione.

L'acquisizione di un'immagine di qualità è cruciale per il successo dell'ispezione. Un'immagine di qualità è in grado di evidenziare una differenza misurabile e ripetibile tra prodotti "buoni" (che superano l'ispezione) e "scartati" (che non superano l'ispezione).

Tabella Focus

Fare clic sulla tabella **Focus** nella finestra Configura per catturare l'immagine di riferimento



Opzioni di configurazione della tabella Focus

Scelta del tipo di trigger

Il primo passo per catturare un’immagine è determinare quando il sensore deve catturare un’immagine. Questa opzione di configurazione determina come il sensore inizia a catturare le immagini.

Il sensore può essere attivato per catturare un’immagine in quattro modi. Queste opzioni Trigger sono impostabili solo nella finestra Configura. Per impostare i parametri di trigger di un’ispezione, Configurazione dei parametri Trigger a pagina 44.

	**Opzioni Trigger (valore predefinito: Continuo)** **Continuo:** Il sensore si aggiorna continuamente in modalità configurazione. **Esterno:** Le immagini sono acquisite solo in risposta ad un segnale da una sorgente esterna (pin 4 del sensore), come impostato nella tabella **Trigger**. Scegliere **Esterno** se il pezzo da ispezionare è in movimento. Questo consentirà di catturare un’immagine nelle stesse condizioni che si avranno durante l’ispezione. **NOTA:** In Modalità RUN, viene usato solo il trigger esterno. **Manuale:** Le immagini sono acquisite solo quando viene premuto il pulsante **Trigger**. Il pulsante Trigger appare ombreggiato quando si scelgono opzioni Trigger diverse da Manuale. **OFF:** Selezionare questa opzione per terminare l’acquisizione delle immagini. Resterà visualizzata l’ultima immagine acquisita.

Configurare l’esposizione e il guadagno

Le impostazioni del tempo di esposizione e del guadagno sono usate per controllare la luminosità di un’immagine.

- Il tempo di esposizione rappresenta il lasso di tempo durante il quale la luce eccita il chip dell’immagine nel sensore. Aumentando il tempo di esposizione si consentirà ad una maggiore quantità di luce di eccitare il chip dell’immagine, ottenendo così un’immagine più luminosa.
- Il guadagno consente di amplificare elettronicamente il segnale dell’immagine. Aumentando il guadagno è possibile aumentare la luminosità dell’immagine, senza prolungare il tempo di esposizione.

  NOTA: Il guadagno aumenta la luminosità sia dei pixel chiari che dei pixel scuri. Guadagni elevati conferiscono all’immagine un aspetto granuloso.

Ci sono due modi per regolare il tempo di esposizione e il guadagno: Utilizzare l’esposimetro oppure regolare le impostazioni manualmente. Vedi la sezione Finestra Esposimetro a pagina 41.

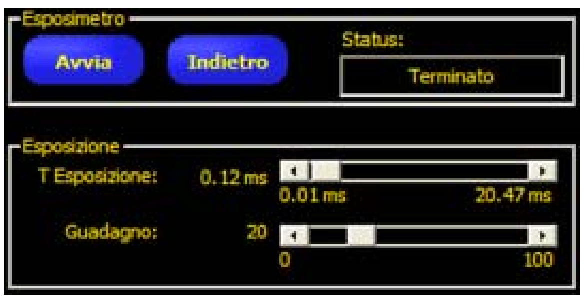
Per avviare la routine Esposimetro, fare clic su **Avvia**.

La routine Esposimetro ottimizzerà il tempo di esposizione e il guadagno dell’ispezione corrente mentre il campo **Status** indicherà lo stato corrente. Per arrestare immediatamente l’esecuzione della routine, fare clic su **Arresta**.

La seguente tabella illustra il significato di ogni stato visualizzato nel campo **Status** della scheda Focus:

Opzioni del campo Status

Status	Descrizione
Fermo	La funzione Esposimetro non è stata attivata da quando è stata selezionata questa schermata.
In funzione	La funzione Esposimetro è attualmente in funzione.
Terminato	La routine Esposimetro è stata eseguita e completata.
Immagine troppo scura	La routine non è riuscita ad aumentare sufficientemente la luminosità dell’immagine. Per eseguire l’ispezione occorre una maggiore quantità di luce.
Immagine troppo chiara	La routine non è riuscita a ridurre sufficientemente la luminosità dell’immagine. Per eseguire l’ispezione occorre ridurre la quantità di luce.



Per regolare il tempo di esposizione e configurare il guadagno manualmente:

Spostare i cursori nel riquadro Esposizione verso sinistra o destra. Spostare i cursori verso sinistra per ridurre la luminosità dell’immagine oppure verso destra per aumentare la luminosità dell’immagine.

Per tornare ai valori di esposizione precedenti, fare clic sul pulsante **Indietro**.

Fare riferimento al riquadro Esposimetro mostrato nella figura sottostante.

Per ridurre la luminosità dell’immagine

P4 GEO: Tempo di esposizione minimo = 0,01 ms
P4 GEO 1.3: Tempo di esposizione minimo = 0,1 ms

Guadagno minimo = 0

Per aumentare la luminosità dell’immagine

P4 GEO: Tempo di esposizione massimo = 20,47 ms
P4 GEO 1.3: Tempo di esposizione massimo = 1,67 s

Guadagno massimo = 100

Finestra Esposimetro del sistema PresencePLUS P4

Considerazioni sul tempo di esposizione

Per impostare il tempo di esposizione, considerare quanto segue:

- Il tempo di esposizione influisce sulla quantità di luce necessaria per illuminare un oggetto.
- Il tempo di esposizione deve tener conto della velocità di transito dell'oggetto davanti al sensore per consentire di catturare l'immagine:
  - Se si utilizzano tempi di esposizione brevi è necessario ricorrere a sorgenti luminose potenti.
  - D'altra parte, l'uso di sorgenti luminose forti riduce l'efficienza del sistema e comporta una vita utile più breve.
  - Al contrario, un tempo di esposizione prolungato può produrre sfocature nell'immagine se gli oggetti si spostano velocemente. Un'immagine risulta sfocata se lo spostamento dell'oggetto durante il tempo di esposizione è superiore al pixel.

Utilizzare il seguente calcolo per determinare il tempo massimo di esposizione che consente di evitare sfocature:

$$\text{Max. tempo di esposizione (ms)} = \frac{\text{Campo visivo orizzontale}}{\text{Velocità degli oggetti X 128}} \times 1000$$

Per campo visivo orizzontale si intende la larghezza dell'immagine in pollici.

Per velocità degli oggetti si intende la velocità della linea di produzione in pollici al secondo.

Per convertire la velocità degli oggetti da piedi al minuto in pollici al secondo, moltiplicare per 0,2.

Esempio di tempo di esposizione:

L'oggetto si muove sul nastro trasportatore a 25 piedi/min. Qual è il tempo di esposizione massimo?

25 piedi al minuto x 0,2 = 5 pollici al secondo.

SUGGERIMENTO	Inserire un righello nel campo visivo alla distanza di rilevamento e osservare la misurazione della larghezza del campo visivo (FOV) nella finestra Immagine. Per questo esempio è stato utilizzato un campo visivo largo 5 pollici.

Pertanto:

$$\text{Max. tempo di esposizione:} \quad \frac{\text{5 pollici}}{\text{5 pollici al secondo x 128}} \times 1000 = 7{,}81 \text{ ms}$$

Messa a fuoco dell’obiettivo

Per mettere a fuoco l’obiettivo, posizionare il bersaglio in modo che l’area da mettere a fuoco compaia nel centro dell’immagine visualizzata. Ruotare lentamente la ghiera di messa a fuoco dell’obiettivo. È possibile determinare se la messa a fuoco è ottimale in due modi:

1. Visualizzare l’immagine sul PC o sul monitor,
2. Visualizzare il valore di messa a fuoco nella scheda **Focus**.

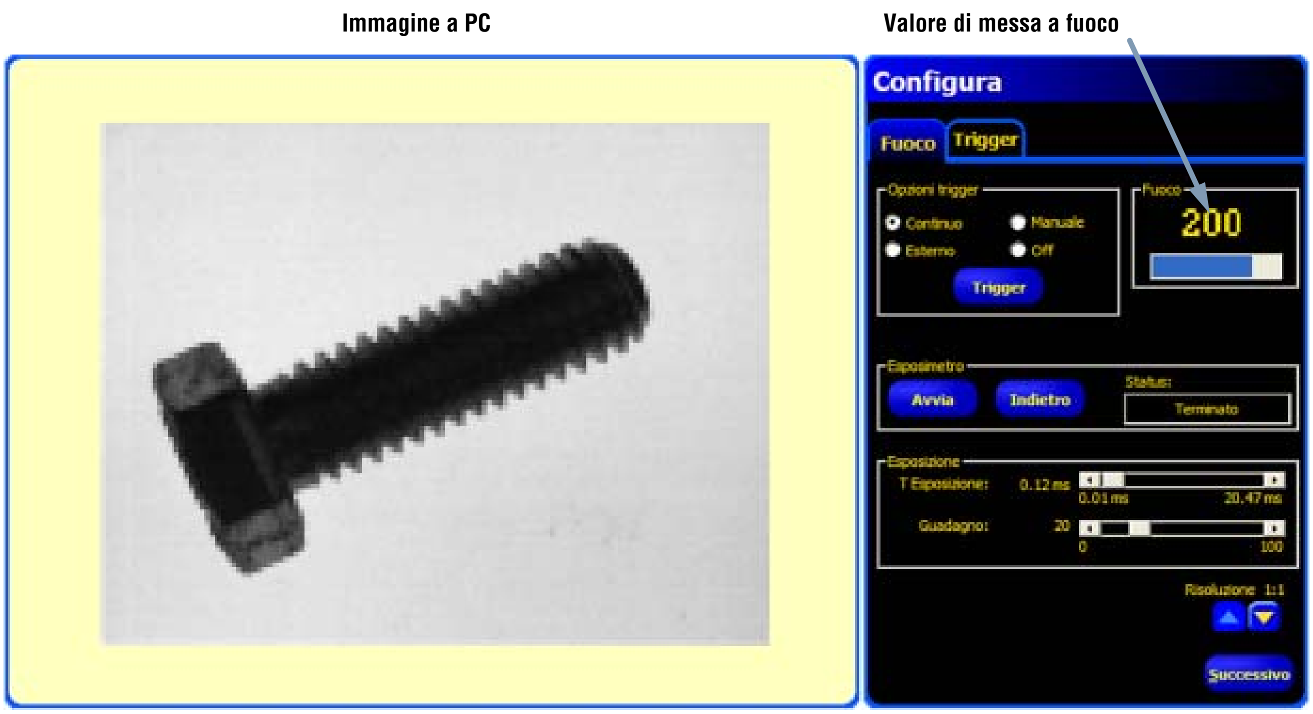
Immagine sul PC o sul monitor

Ruotare la ghiera di messa a fuoco fino a quando l’immagine diventa più nitida e quindi inizia a sfocarsi. Ruotare la ghiera di messa a fuoco indietro fino a quando non si ottiene nuovamente un’immagine nitida (vedi sotto).

Valore di messa a fuoco sulla scheda Focus

Ruotare la ghiera di messa a fuoco fino a quando il valore di **messa a fuoco** aumenta e poi inizia a diminuire. Ruotare la ghiera di messa a fuoco indietro fino a quando si ottiene il valore massimo possibile entro l’intervallo 1-255 (vedi sotto).

NOTA: Il valore di messa a fuoco si aggiorna ad una velocità superiore rispetto all’immagine nella finestra Immagine.



Facendo clic sulla scheda **Trigger** si aprirà la Scheda Trigger della finestra Configura vedi pagina 44. Facendo clic su **Successivo** si aprirà la schermata Strumenti (vedi Sezione 6, Schermata Strumenti inizio della pagina 47).

I pulsanti della barra del menu principale rimarranno attivi.

Immagine sul PC e valore di messa a fuoco

Configurazione dei parametri Trigger

Per comunicare al sensore quando occorre catturare un’immagine viene utilizzato un dispositivo di attivazione esterno (trigger). Impostare i parametri nella scheda **Trigger** della finestra Configura.



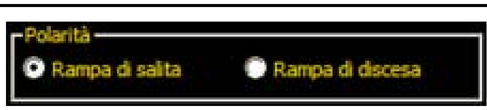
Risoluzione di visualizzazione

La risoluzione utilizzata per la visualizzazione nella finestra Immagine è un parametro di sistema e rimarrà lo stesso per tutte le ispezioni. La risoluzione può essere impostata in tutte le schermate di Configurazione e Avvio. Vedi Risoluzione (al Sezione 11, Avvio) a pagina 126.

NOTA: Le impostazioni di risoluzione non hanno alcun effetto sulle immagini catturate dal sensore.

Schermata di configurazione Trigger

I parametri Trigger contenuti nella scheda **Trigger** sono memorizzati nel file di ispezione e possono essere diversi per ciascuna ispezione.

	**Polarità** Selezionare **Rampa di salita** per catturare le immagini durante la rampa di salita del segnale di trigger. Selezionare **Rampa di discesa** per catturare le immagini durante la rampa di discesa del segnale di trigger.

Selezione caratteristiche elettriche degli ingressi e delle uscite

Tutti gli ingressi e le uscite possono essere impostate come NPN o PNP. Per configurare gli ingressi, selezionare la finestra Configurazione Sistema e quindi la scheda **Ingresso Uscita**, mostrata in Selezione delle caratteristiche elettriche (al Sezione 3, Installazione) a pagina 13.

Diagramma dei tempi

Il diagramma dei tempi sottostante mostra la polarità.

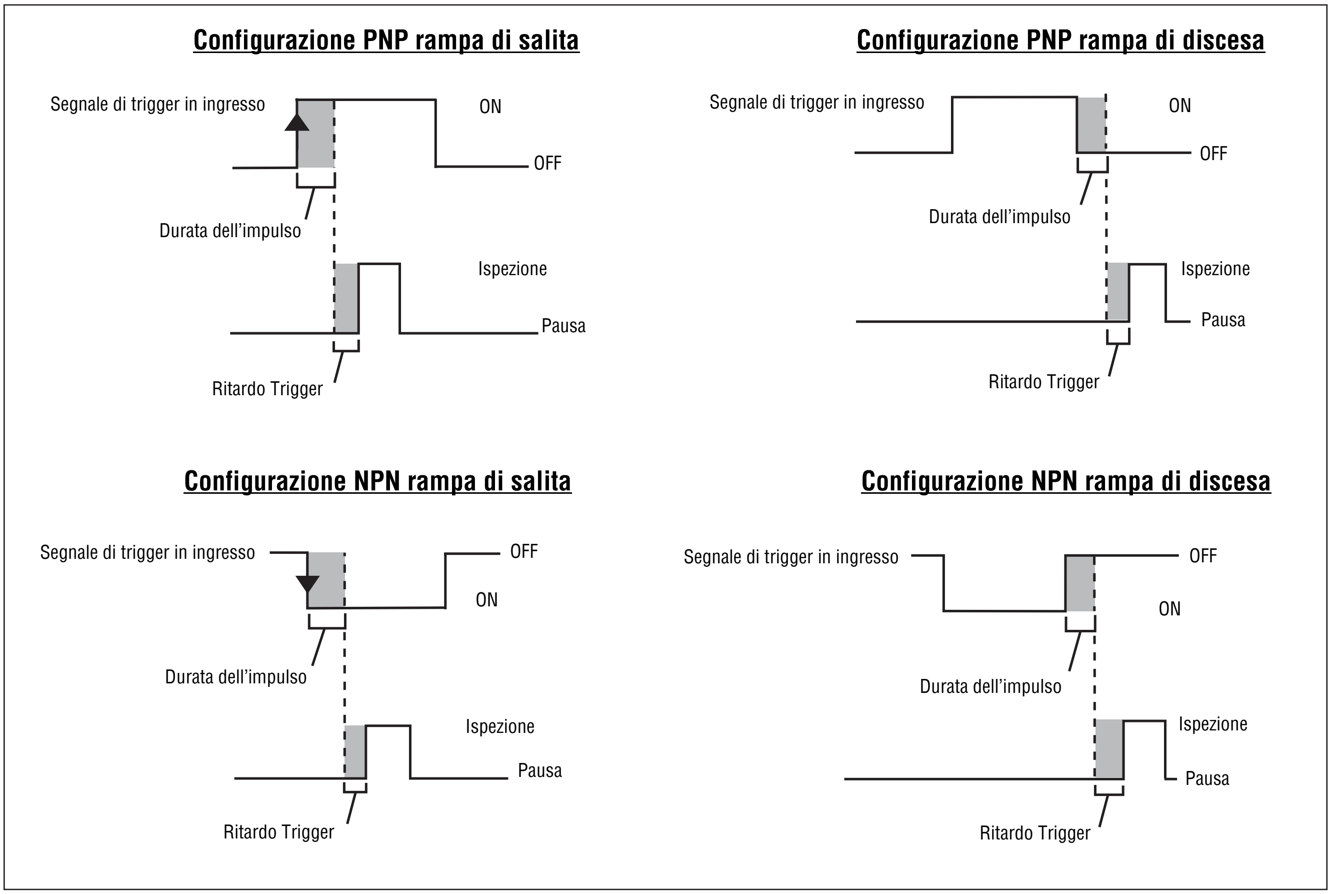


Diagramma dei tempi: Ingressi Trigger Rampa di salita e Rampa di discesa

Opzioni di temporizzazione Trigger

È possibile modificare la validità e la temporizzazione dei segnali di trigger attraverso l'impostazione di tre parametri: Trigger valido, Ritardo trigger e Ampiezza minima trigger. Digitare i valori appropriati o impostare i valori utilizzando i tasti freccia.

	**Trigger valido (intervallo: 1 – 10.000)** Imposta la sequenza di trigger validi. Se impostato su 1, viene catturata un'immagine in risposta ad ogni trigger valido; Se impostato su 2, viene catturata un'immagine in risposta ad ogni secondo trigger valido; **Ritardo Trigger** **Intervallo: 0 – 8.000 ms (_P4_ GEO)** **Intervallo: 0 – 5.000 ms (_P4_ GEO 1.3)** Tempo fisso (ms) dall'istante nel quale il sensore riceve un trigger valido al momento in cui il sensore cattura l'immagine. Vedi il diagramma dei tempi riprodotto in alto. Vedi diagramma tempi a pag. 45 **Ampiezza minima trigger** **Intervallo: 1 – 8.000 ms (_P4_ GEO)** **Intervallo: 1 – 5.000 ms (_P4_ GEO 1.3)** Elimina le attivazioni indesiderate accettando segnali di trigger solo se superiori ad una durata di tempo specifica.

6. Schermata Strumenti

Questo capitolo spiega come creare, aprire, modificare, gestire e salvare i file di ispezione.

Procedura normale di creazione/modifica

Creazione di un'ispezione

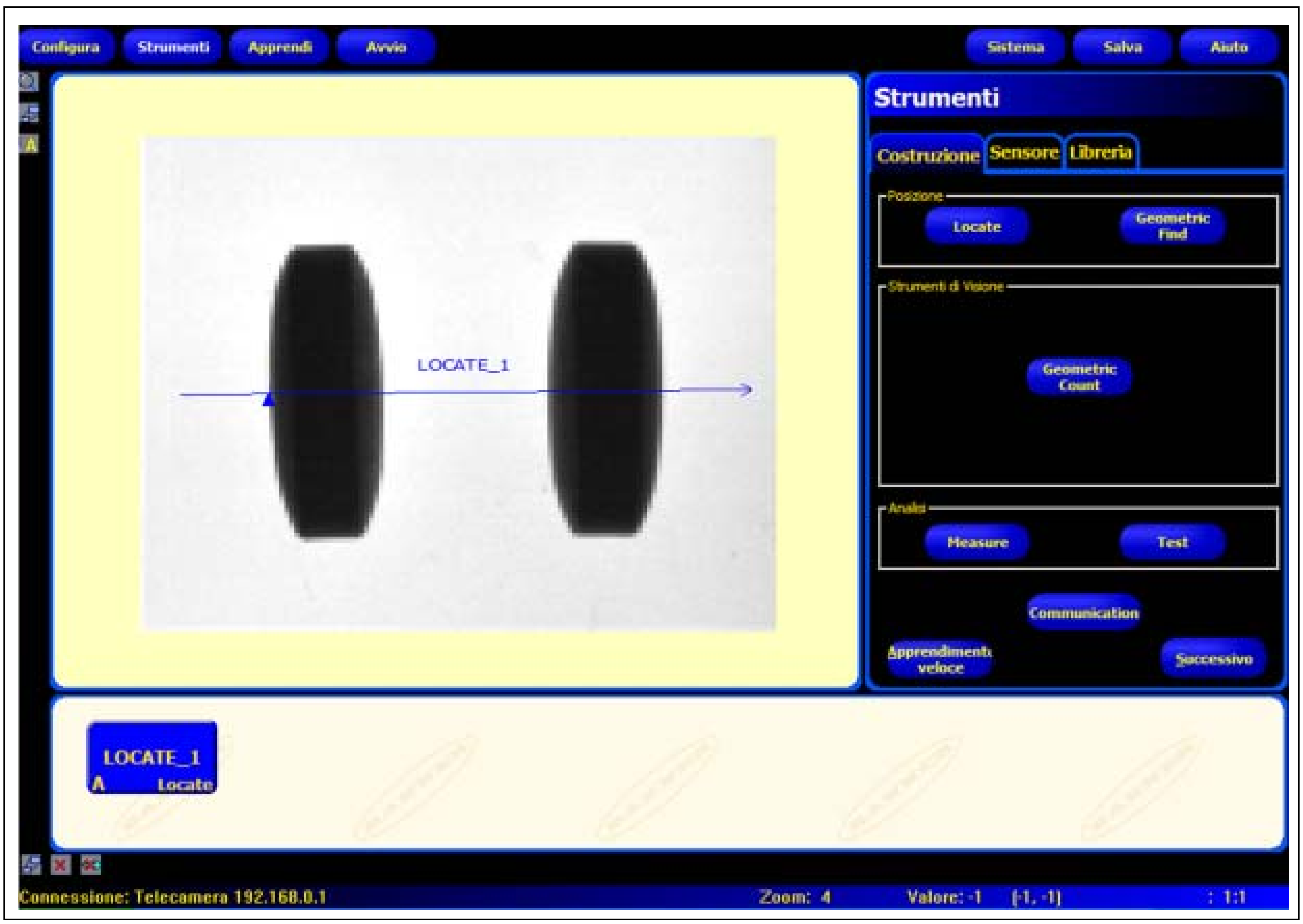
La schermata Strumenti (vedi sotto) consente di creare le ispezioni che il sensore potrà successivamente eseguire. Le ispezioni possono provenire da tre fonti diverse:

1. **Ispezione creata partendo da zero** - metodo normale per creare un'ispezione. La schermata Strumenti consente di definire l'ispezione ed è studiata per aiutare l'utente a creare un'ispezione.

   Per informazioni dettagliate sugli strumenti indicati, vedi Sezione 7, Strumenti inizio della pagina 61.

2. **Ispezioni esistenti ottenibili dal sensore** (con o senza immagine di riferimento), che possono essere eseguite direttamente o modificate. Questo metodo è molto utile se esistono già delle ispezioni sul sensore ed è necessario apportare solamente alcune modifiche per creare una nuova ispezione.

3. **Ispezioni esistenti ottenibili anche da risorse host utilizzando la libreria**. In questo caso, le ispezioni sono memorizzate sul disco rigido del dispositivo host oppure sono risorse di rete. Questo metodo consente l'accesso ad un numero illimitato di ispezioni esistenti, modificabili o eseguibili direttamente.



Schermata Strumenti

Creazione e modifica di un'ispezione

Un'ispezione è costituita da *un'immagine di riferimento* e un *breve programma (script)*.

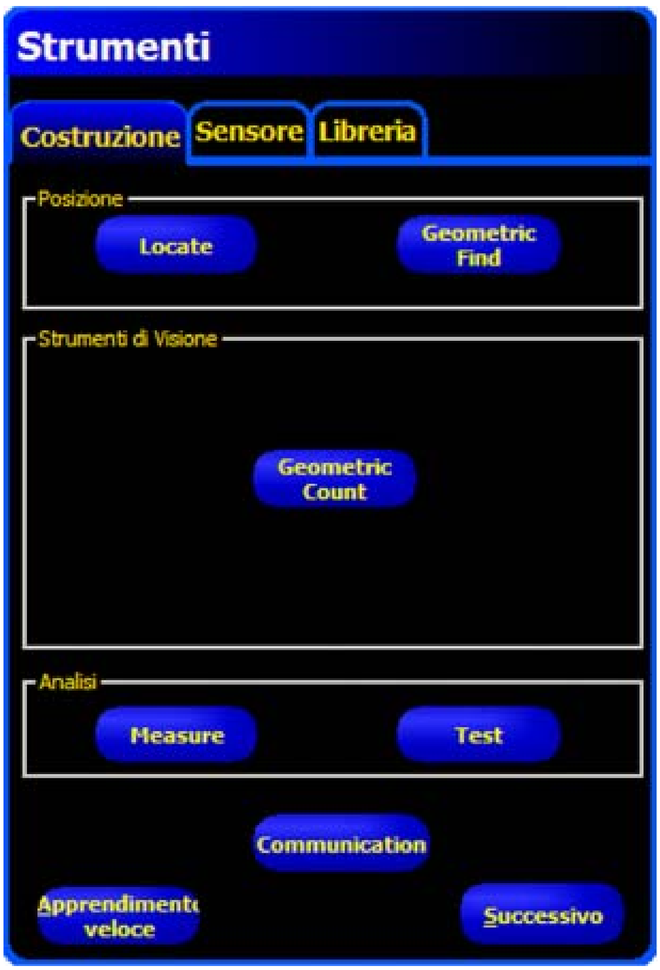
- L'immagine di riferimento è utilizzata come modello per la creazione di un'ispezione.
- Gli script dell'ispezione contengono tutte le informazioni necessarie per eseguire l'ispezione.

NOTA: È necessario catturare o selezionare un'immagine di riferimento prima di creare una nuova ispezione. Vedi Cattura dell'immagine di riferimento (al Sezione 5, Configura) a pagina 39.

Schermata Strumenti - Scheda Costruzione

La scheda **Costruzione** consente di svolgere le seguenti operazioni:

- Selezionare uno strumento
- Aggiungere o eliminare gli strumenti
- Configurare gli strumenti
- Impostare i parametri dell'ispezione manualmente, attraverso le funzioni Apprendi o Apprendimento Veloce



Per uscire:

Fare clic su **Successivo** per uscire dalla schermata Strumenti e passare alla schermata Apprendi.

Fare clic su **Apprendimento Veloce** per impostare velocemente i parametri degli strumenti e passare alla schermata Avvio. Il sensore aggiungerà le tolleranze ai parametri dell'ispezione che sono stati selezionati negli strumenti Test.

Schermata Strumenti - Scheda Costruzione

La normale procedura per creare o modificare un'ispezione è schematizzata nella figura sottostante e descritta con maggiori dettagli nel seguito di questo capitolo.

1. Selezionare uno strumento.
2. Aggiungere un'area da elaborare (ROI).
3. Impostare i parametri dello strumento.
4. Selezionare **Apprendimento Veloce** oppure **Successivo** (per avviare la modalità apprendimento).

   NOTA: La funzione Apprendimento Veloce imposta automaticamente i parametri dell'ispezione utilizzando l'immagine di riferimento come modello e applicando le tolleranze dei parametri selezionate negli strumenti Measure e Test. Una volta terminate le impostazioni, la funzione Apprendimento Veloce chiederà di salvare l'ispezione e di procedere alla schermata Avvio. La funzione Apprendimento Veloce consente all'utente di impostare velocemente le ispezioni da eseguire.

   La funzione **Apprendi** imposta automaticamente i parametri di ispezione eseguendo le ispezioni su prodotti che sono ritenuti "buoni." In alternativa, è possibile impostare i parametri di ispezione nella scheda **Risultati** dello strumento Test e quindi avviare l'ispezione senza effettuare l'apprendimento automatico

   ATTENZIONE: se si utilizzano le funzioni Apprendimento Veloce o Apprendi verranno sovrascritti tutti i parametri inseriti manualmente.

5. Salvare l'ispezione nel sensore prima di eseguirla. Vedi Sezione 14, Salvare le ispezioni inizio della pagina 147.
6. Aprire la schermata Avvio per eseguire l'ispezione.

Selezione degli strumenti

Prima di aggiungere o eliminare gli strumenti dall'ispezione, leggere attentamente e per intero il Sezione 6, Schermata Strumenti, per conoscere meglio le funzioni dei singoli strumenti. Per scegliere lo strumento più adatto per un'ispezione, occorre prendere in considerazione le varie opzioni relative ai parametri degli strumenti e ai risultati:

- I parametri sono ingressi selezionati per ciascuno strumento (esempio: soglia relativa).
- I risultati sono informazioni ricevute dagli strumenti dopo la loro esecuzione.

Alcuni strumenti eseguono valutazioni, mentre altri forniscono dati sulla posizione, utilizzabili dagli strumenti che seguono. Gli strumenti Test eseguono valutazioni e associazioni, oppure confrontano i risultati di altri strumenti per determinare se un prodotto è buono oppure se deve essere scartato.

NOTA: È necessario inserire uno strumento Test per valutare i risultati di ogni strumento o gruppo di strumenti.

Per maggiori informazioni su come gli strumenti analizzano le immagini, vedi Sezione 7, Strumenti inizio della pagina 61.

Aggiungere ed eliminare gli strumenti

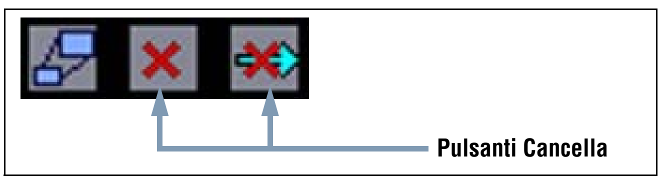
Per aggiungere uno strumento:

Il seguente paragrafo fornisce le informazioni di base per configurare gli strumenti di visione in un'ispezione. Verrà inoltre segnalato nel testo se alcune fasi della procedura non sono disponibili per certi strumenti di posizione e di analisi.

1. Fare clic sul pulsante dello strumento che si desidera aggiungere all'ispezione.
2. Modificare il nome dello strumento.
   Per maggior informazioni, vedi Modificare il nome degli strumenti a pagina 51.
3. Disegnare l'area di ricerca (non disponibile per gli strumenti di analisi). Per maggiori informazioni, vedi Aree (ROI) e Maschere a pagina 52.
4. Impostare le opzioni degli ingressi per visualizzare i risultati previsti (non disponibile per lo strumento Test). Per maggiori informazioni, vedi Esempio di risultati logici (al Sezione 7, Strumenti) a pagina 91.
5. Aggiungi uno strumento Test.
6. Configurare gli ingressi dello strumento Test e, se richiesto, configurare i risultati desiderati. Vedi Descrizione strumento Test (al Sezione 7, Strumenti) a pagina 63.
7. Impostare i parametri di ispezione utilizzando uno dei tre modi disponibili:
   - Funzione Apprendimento Veloce.
   - Funzione Apprendi.
   - Impostazione manuale dei parametri di ispezione.

Per eliminare uno strumento:

1. Selezionare lo strumento da eliminare nella finestra Navigazione/Risultati.
2. Fare clic sul pulsante **Cancella** nell'angolo in basso a sinistra dello schermo.



Modificare il nome degli strumenti

Il nome predefinito di ciascuno strumento può essere modificato o sostituito (esempio: LOCATE_1, TT_2). Tutti i nomi devono essere univoci.

Per modificare il nome dello strumento, fare clic sul campo **Nome** (doppio clic per selezionare l'intero nome) e digitare il nome desiderato.

- È possibile usare un massimo di 49 caratteri; Sono validi unicamente i caratteri alfanumerici e il trattino di sottolineatura (non sono consentiti gli spazi).
- Una volta usciti dallo strumento, il relativo pulsante nella finestra Navigazione/Risultati mostrerà i primi nove caratteri.

Aree (ROI) e Maschere

Una ROI, o Regione di Interesse (Region of Interest) indica l'area dell'immagine che sarà analizzata dallo strumento. Tutto quanto si trova all'esterno della ROI sarà ignorato, ma rimarrà visibile nella finestra Immagine. La maschera esclude un'area all'interno della ROI.

È necessario impostare un'area da elaborare (ROI) per tutti gli strumenti di visione. La seguente tabella mostra le aree e le maschere disponibili per ciascuno strumento. La disponibilità dipende dal mod. *P4*

Aree e maschere disponibili

Strumento	Tipo Area	Maschera
Strumento Posizione	Lineare	Non disponibile
GEO Find	Ricerca e Pattern	Opzionale (fino a 8 per area)
GEO Count	Ricerca e Pattern	Opzionale (fino a 8 per area)

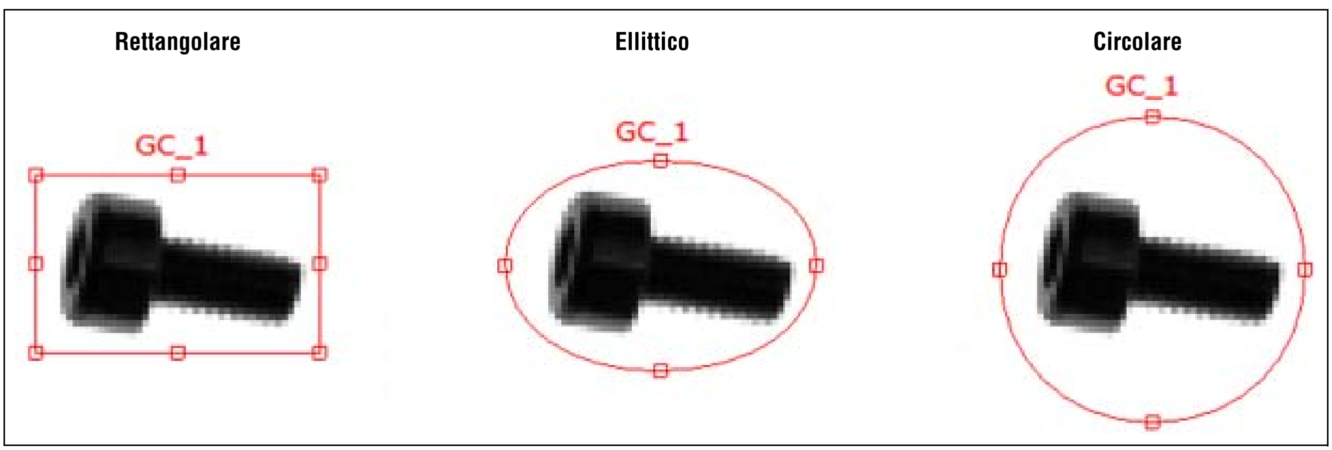
Tipi di aree (ROI)

I tipi di ROI disponibili sono: Area, Area di ricerca e pattern e Lineare.

Area ROI

Un'area ROI può essere rettangolare, ellittica, oppure circolare. Facendo clic su **Disegna ROI** nella scheda Ingresso si aprirà il menu a discesa con l'elenco delle forme disponibili. Tali forme sono mostrate di seguito. Selezionare una forma.

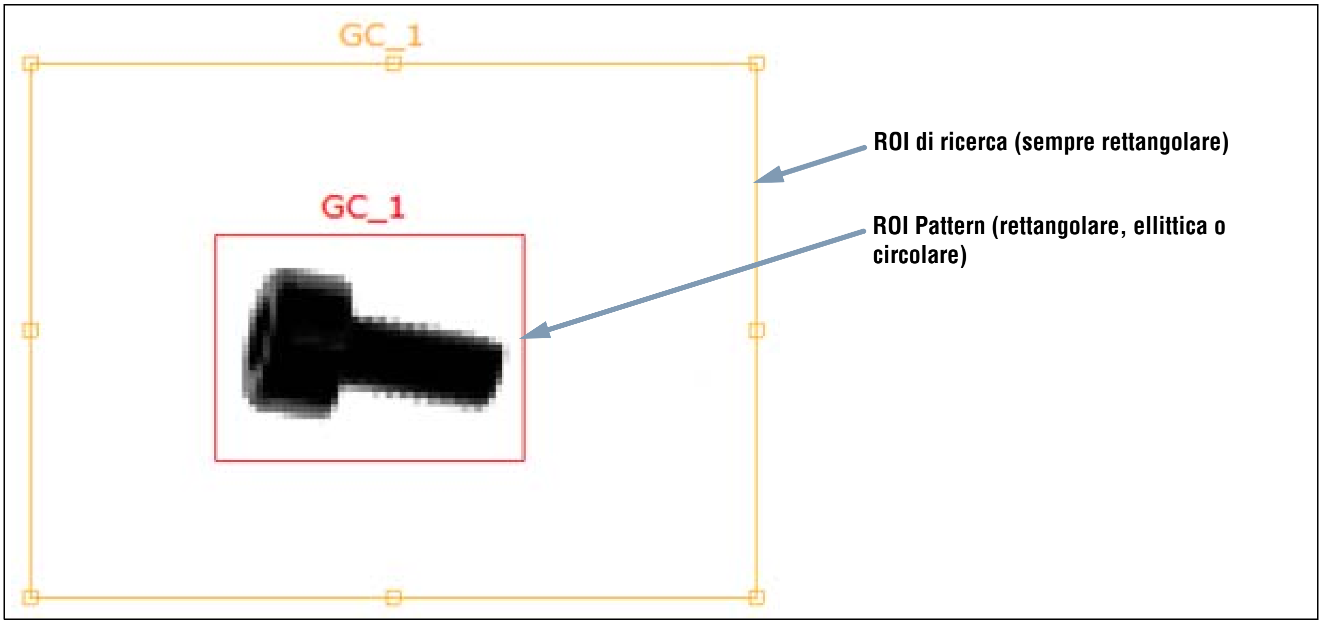
NOTA: Le dimensioni massime di un'area corrispondono a quelle del campo visivo (FOV).



Aree

Area di ricerca e pattern ROI

Un'area di ricerca e pattern è costituita da due aree: una ROI (Region Of Interest) di ricerca e una ROI Pattern. L'area di ricerca esterna è la ROI di ricerca. Come le aree, anche le ROI Pattern possono avere forma rettangolare, ellittica, oppure circolare. Tuttavia la ROI di ricerca può essere solo rettangolare. Ogni ROI può essere modificata separatamente.

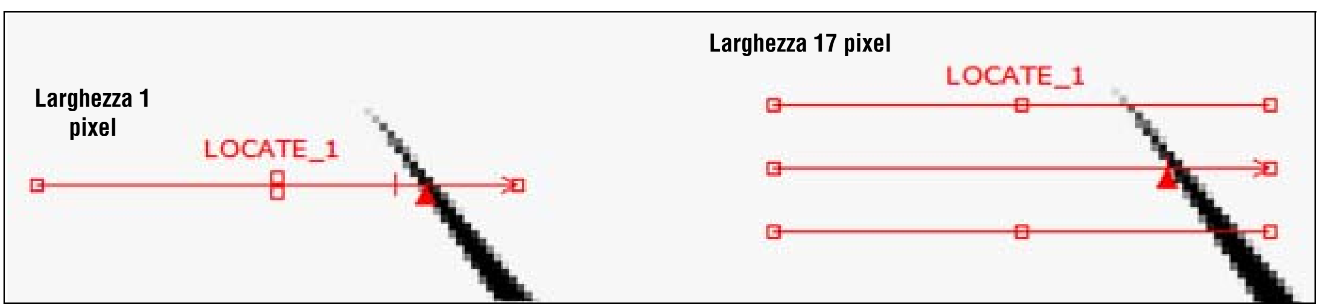


Area di ricerca e pattern

ROI lineare

Le ROI lineari sono usate dagli strumenti che analizzano una linea specifica in una direzione specifica. Per garantire risultati di prova affidabili, viene calcolata la media dei dati lungo una ROI lineare più ampia di 1 pixel. La larghezza dell'area può essere aumentata con incrementi di 4 unità; ad esempio, 1, 5, 9, 13, ecc. L'area viene ampliata simmetricamente.

SUGGERIMENTO	L'ampliamento di un'area fornirà un valore/una posizione medi. Ciò consente di aumentare la ripetibilità.



ROI lineari con direzione di scansione da sinistra a destra

Profilo lineare dello strumento

Il profilo dello strumento (figura in basso) è usato con tutte le ROI lineari. Il grafico mostra il valore in pixel in corrispondenza dell'area. L'asse verticale rappresenta il livello di grigi, o gradiente, mentre l'asse orizzontale rappresenta la posizione (in pixel) lungo la ROI. La curva del grafico (linea rossa sullo schermo) rappresenta il profilo del contorno e la linea orizzontale tratteggiata (verde sullo schermo) rappresenta la soglia.

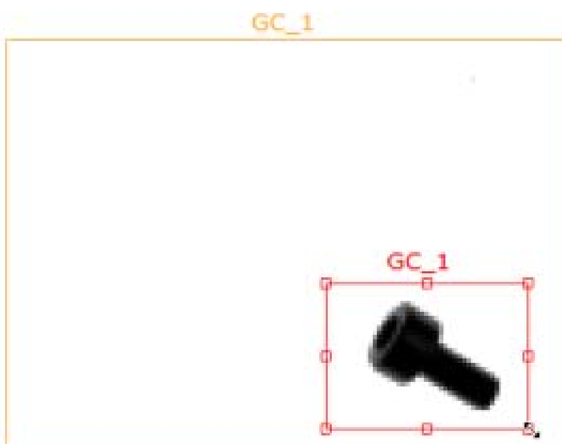
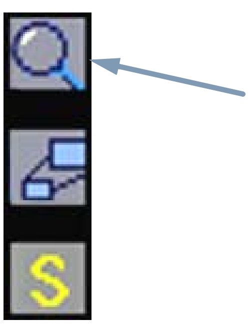


Profilo dello strumento (soglia relativa)

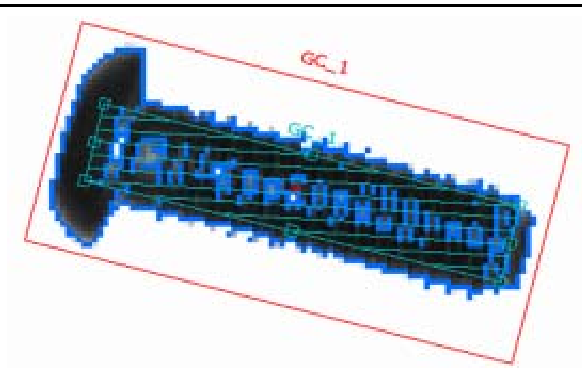
Disegnare aree e maschere

Per disegnare, modificare, spostare ed eliminare le aree e le maschere, procedere come segue.

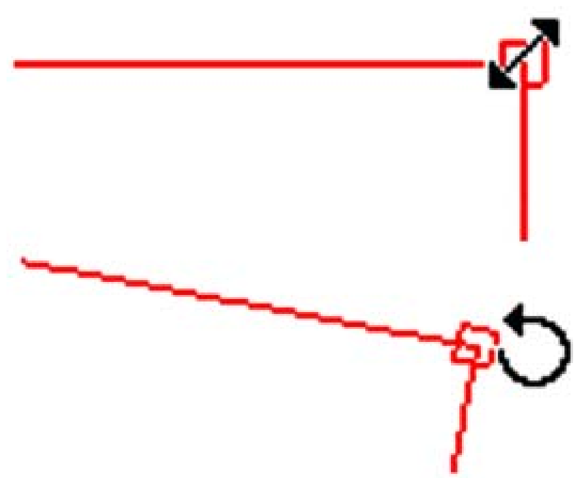
Per disegnare un’area

	1. Fare clic sul pulsante **Disegna area** nella scheda **Ingresso** dello strumento.
	2. Selezionare una forma dell’area dal menu a discesa.
	3. Tenendo premuto il pulsante di selezione del mouse, trascinare per creare la forma dell’area nella finestra Immagine. Per modificare la ROI dopo aver rilasciato il mouse, vedi Per modificare un’area o una maschera a pagina 56
 **Pulsante Ingrandimento**	**SUGGERIMENTO:** Utilizzare il pulsante Ingrandimento sulla sinistra della finestra Immagine per visualizzare in dettaglio l’area.

Per disegnare una maschera

<table>
<tr><td>
</td><td>1. Fare clic sul pulsante Aggiungi Maschera nella scheda Ingresso dello strumento.</td></tr>
<tr><td>
</td><td>2. Fare clic sulla forma della maschera desiderata, selezionata dall’elenco a discesa.
NOTA: Le ROI lineari non hanno una maschera.</td></tr>
<tr><td>
</td><td>Le maschere sono azzurre con linee diagonali. Le aree coperte dalle maschere verranno ignorate durante le ispezioni.</td></tr>
</table>

Per modificare un’area o una maschera

<table>
<tr><td></td><td>Cliccare su Strumenti nella finestra di navigazione e selezionare una ROI o maschera in modo da poterla muovere, modificare o cancellare. I punti di selezione indicato che la maschera è attiva.
Per muovere una ROI o maschera
Portare il cursore sopra il bordo. Quando il cursore si trasforma in quattro frecce indicando che il bordo può essere trascinato, clicca e sposta.
O
Quando il cursore si trasforma in una freccia circolare, indicando che il bordo può essere ruotato, clicca e muovi. Rilascia il pulsante del mouse per rilasciare la ROI.
NOTA: in una ROI lineare la sua larghezza, lunghezza e posizione può essere modificata. I valori che compaiono nella tabella relativa possono essere modificati anche manualmente.
Per cancellare una ROI o maschera
Selezionare la ROI o maschera e cliccare sul pulsante cancella per eliminarla. Se una ROI ne contiene un'altra, l'oggetto selezionato e tutto il suo contenuto verranno cancellati.
Per spostare una ROI o maschera
Selezionare una ROI o maschera e portarvi sopra il cursore. Quando il mouse si trasforma in quattro frecce, trascina l'intera ROI o maschera nella nuova posizione.</td></tr>
</table>

Nota Applicativa	Cliccando su Strumenti nella finestra di navigazione selezionare una ROI o maschera da poter modificare, muovere o cancellare. I punti di selezione indicano che la ROI o maschera è attiva.

Apprendimento Veloce

La funzione Apprendimento Veloce rappresenta un modo facile e veloce di creare un’ispezione. L’Apprendimento Veloce utilizzerà l’immagine di riferimento per determinare i parametri Buono/Scarto degli strumenti Test.

La funzione Apprendimento Veloce esegue le seguenti operazioni:

- Esegue l’ispezione sull’immagine di riferimento.
- Acquisisce i risultati dagli strumenti di visione.
- Applica le tolleranze richieste (preimpostate dall’utente - il valore predefinito è 10%) ai parametri selezionati nello strumento Test (questi parametri determinano i criteri Buono/Scarto per ciascuno strumento Test utilizzato per l’ispezione).

  NOTA: La funzione Apprendimento Veloce sovrascriverà i valori minimi e massimi dei parametri impostati manualmente per lo strumento Test.

Fare clic su Apprendimento Veloce per:

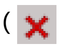
- Eseguire tutti gli strumenti.
- Calcolare le misure.
- Aggiungere una percentuale di tolleranza ai valori impostati.
- Salvare l’ispezione nel sensore.
- Passare alla schermata Avvio.

Selezionare o eliminare ispezioni dal sensore

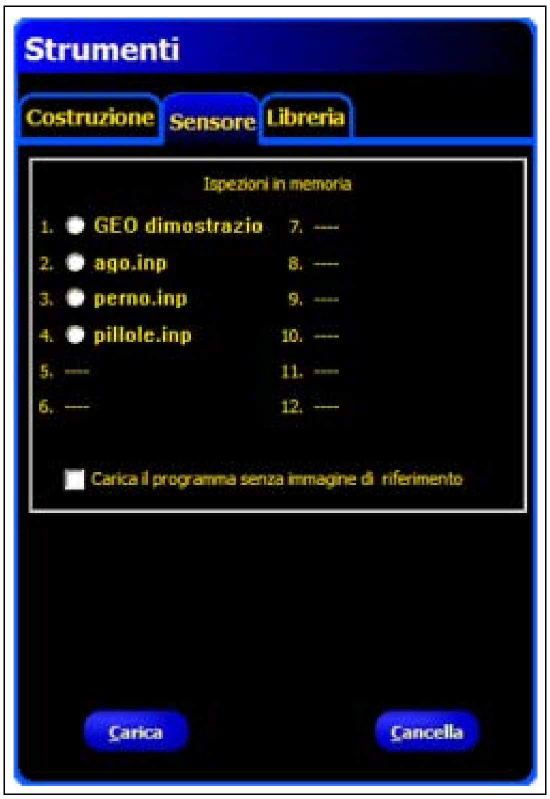
È possibile memorizzare fino a 12 file di ispezione nel sensore. Le ispezioni in memoria possono essere modificate, eseguite o eliminate.

Per selezionare e aprire un'ispezione dal sensore:

1. Fare clic sulla scheda **Sensore**.
2. Seleziona l'ispezione desiderata.
3. Fare clic sul pulsante **Carica**.

Gli strumenti dell'ispezione selezionata verranno visualizzati nella finestra Navigazione/Risultati e il programma ritornerà alla scheda **Costruzione**. A questo punto è possibile modificare tutti gli strumenti dell'ispezione. Per cancellare uno strumento, selezionarlo e ciccare sull'icona Cancella nell'angolo in basso a sinistra dello schermo ().

NOTA: Se l'immagine attualmente visualizzata sullo schermo è l'immagine di riferimento (non l'immagine memorizzata nell'ispezione), inserire un segno di spunta nella casella **Carica il programma senza immagine di riferimento**.



Scheda Sensore della schermata Strumenti

Per cancellare un'ispezione dal sensore:

Fare clic sul file di ispezione per selezionarlo, quindi premere **Cancella**.

Per informazioni su come salvare le ispezioni nel sensore, vedi Sezione 14, Salvare le ispezioni inizio della pagina 147.

Selezionare le ispezioni dalla libreria

I file di ispezione possono essere memorizzati in una libreria sul PC o in una rete collegata al PC.

Dopo aver aperto un'ispezione memorizzata sul PC o sulla rete, modificarla e salvarla sul sensore.

Per selezionare e aprire un'ispezione:

1. Fare clic sulla scheda **Libreria**.
2. Seleziona l'ispezione desiderata.
3. Fare clic sul pulsante **Carica**.

Gli strumenti dell'ispezione selezionata verranno visualizzati nella finestra Navigazione/Risultati e il programma ritornerà alla scheda **Costruzione**.



Schermata Strumenti - Scheda Libreria

Per modificare un'ispezione contenuta nella libreria:

Vedi Creazione e modifica di un'ispezione a pagina 49.

Per salvare un'ispezione:

Vedi Sezione 14, Salvare le ispezioni inizio della pagina 147.

7. Strumenti

Il presente capitolo illustra le funzioni del sensore e di ogni singolo strumento.

Panoramica degli strumenti

Descrizione strumento Locate

Per informazioni su come configurare questo strumento, vedi Strumento Locate Configurazione a pagina 64.

Lo strumento Locate individua la posizione assoluta o relativa di un bersaglio in un campo visivo (FOV). Questo speciale strumento contorno rileva la *prima* transizione tra pixel chiari e scuri o viceversa. Lo strumento viene inizialmente configurato per riconoscere una caratteristica che si trova in una posizione ripetibile rispetto ad altre caratteristiche ispezionate.

Esempi:

- Individuare la posizione di un'etichetta su una bottiglia
- Individuare la posizione della piastra di una batteria

Descrizione strumento GEO Find

Per informazioni su come configurare questo strumento, vedi Strumento GEO Find Configurazione a pagina 74.

Lo strumento GEO Find rileva la presenza e la posizione di un campione all'interno di un'area di ricerca. Utilizzando un modello del campione presente in memoria, lo strumento fornisce come riferimento per gli strumenti successivi la posizione dell'oggetto che maggiormente rispecchia i criteri previsti. Lo strumento GEO Find viene inizialmente impostato sulla base di una caratteristica che si trova in una posizione ripetibile rispetto alle altre caratteristiche ispezionate.

Esempi:

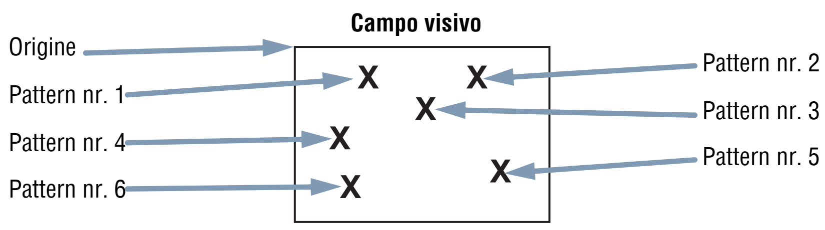
- Corrispondenza di lettere e numeri
- Individuare una tacca di riferimento stampata
- Individuare una tacca su di una scheda a circuito stampato
- Eseguire controlli a campione su di un oggetto

NOTA: È importante che nell'area di ricerca sia presente solo un campione bersaglio. Solo le aree degli strumenti inseriti dopo uno strumento di posizione (Locate o GEO Find) si sposteranno in modo relativo rispetto agli strumenti di posizione.

Descrizione strumento GEO Count

Per informazioni su come configurare questo strumento, vedi Strumento GEO Count Configurazione a pagina 81.

Lo strumento GEO Count rileva la presenza e la posizione di un campione all'interno di aree di ricerca specifiche. Grazie al modello del campione salvato in memoria, lo strumento fornisce come riferimento per gli strumenti successivi la posizione di tutti i campioni che soddisfano i criteri previsti. I campioni trovati vengono ordinati in base all'origine del campo visivo. L'ordine procede d sinistra a destra e dall'alto verso il basso. Di seguito viene riportato un esempio di ordinamento:



Esempi:

- Controllo dei disegni nei tessuti
- Verifica dei codici data/lotto
- Ispezione del montaggio di componenti elettronici

Descrizione strumento Measure

Per informazioni su come configurare questo strumento, vedi Strumento Measure Configurazione a pagina 87.

Lo strumento Measure calcola la distanza e l’angolo utilizzando i dati di posizione forniti da altri strumenti; misura inoltre le distanze tra i centroidi dei pattern e gli strumenti Locate o l’origine.

Esempi:

- Misurare la posizione di un’etichetta
- Verificare che il tappo sia correttamente avvitato sulla bottiglia
- Misurare lo spazio tra le candele
- Calcolare la posizione di una scatola su di un nastro trasportatore

Descrizione strumento Test

Per informazioni su come configurare questo strumento, vedi Strumento Test Configurazione a pagina 90.

Lo strumento Test utilizza la logica booleana per unire o convertire i risultati degli altri strumenti. I dati di questo strumento possono essere utilizzati per valutare i risultati di uno o più strumenti. Le informazioni ottenute da uno strumento Test possono essere utilizzate da altri strumenti Test per generare un segnale digitale in uscita. Inoltre, un ingresso digitale può essere collegato ad uno strumento Test.

Lo strumento Test visualizza l’intervallo di risultati utilizzati come criteri di valutazione. Normalmente, questo intervallo viene impostato in modo automatico dalla funzione Apprendimento Veloce o Apprendi. È tuttavia possibile impostarlo manualmente o modificarlo prima o dopo aver effettuato l’apprendimento o aver eseguito un’ispezione. Vedi Analisi dei risultati (al Sezione 9, Apprendi) a pagina 118. Lo strumento Test visualizza anche i risultati dell’ultima immagine analizzata durante la configurazione o l’ispezione.

Descrizione strumento Comunicazione

Per informazioni su come configurare questo strumento, vedi Configurazione dello strumento Comunicazione a pagina 94.

Lo strumento Comunicazione viene utilizzato per esportare le ispezioni in una periferica esterna. I risultati ottenuti dagli strumenti di visione possono essere selezionati dallo strumento Comunicazione ed esportati tramite i canali seriali del sensore o via Ethernet.

Esempio di risultati esportati:

- Tempi di esecuzione
- Conteggi di numeri interi
- Valori di ingresso e uscita dallo strumento Test
- Risultato “buono” degli strumenti Locate, GEO Find, GEO Count e Test
- Distanze di riferimento punto-contorno e di rotazione

Strumento Locate Configurazione

Lo strumento Locate è uno strumento edge-based e trova la posizione assoluta o relativa del bersaglio in un'immagine rilevando il primo contorno della stessa.

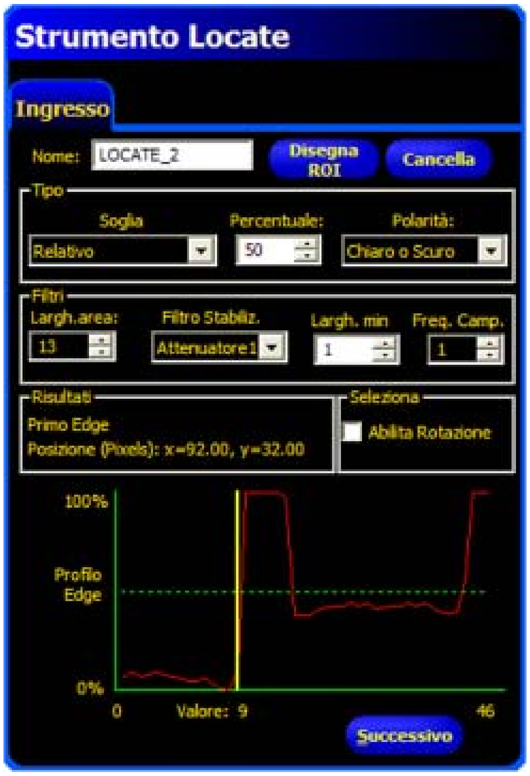
Gli strumenti che seguono lo strumento Locate eseguono le seguenti operazioni:

- Traslano e ruotano (se la rotazione è abilitata) le aree in base all'informazione sulla posizione ricevuta dallo strumento Locate.
- Utilizzano lo strumento Locate come riferimento per una misura, al posto di usare una posizione dell'immagine assoluta.
- Effettuano spostamenti, se lo strumento in questione è stato inserito dopo un altro strumento di posizione (Locate e GEO Find).
- Traslano e ruotano, se lo strumento in questione è stato inserito dopo un altro strumento di posizione.



Applicazione strumento Locate

Configurazione strumento Locate



Applicazioni strumento Locate:

- Individuare la posizione di un'etichetta su una bottiglia
- Individuare la posizione della piastra di una batteria
- Individuare il bordo di una scatola su un nastro trasportatore

	**Nome (valore predefinito: LOCATE_1, LOCATE_2)** - Usato per modificare il nome dello strumento. - Il nome può avere solo caratteri alfanumerici o in minuscolo senza spazi.
	**Pulsante Disegna area** - Consente di aggiungere un'area. - Lo strumento Locate utilizza ROI lineari (una ROI per ciascuno strumento Locate). - La posizione e la larghezza dell'area (ROI) sono modificabili. Vedi Aree (ROI) e Maschere (al Sezione 6, Schermata Strumenti) a pagina 52.
	**Pulsante Cancella** - Elimina l'area dalla finestra Immagine. - Lo strumento attivo (ROI rossa sullo schermo) viene eliminato.







Tipo di transizione (valore predefinito: Soglia relativa).

Nell'elenco a discesa dello strumento Locate sono comprese le seguenti opzioni:

Soglia relativa

- Individua un contorno con una intensità di pixel relativa.
- Rispetto agli altri tipi di transizioni, è più tollerante alle differenze di illuminazione che si verificano nelle diverse ispezioni.
- Può individuare falsi contorni.

Soglia assoluta

- Individua un contorno con uno specifico livello di grigio.
- La probabilità di individuare un contorno falso risulta minore rispetto agli altri tipi di transizione.
- È possibile che alcuni contorni non vengano rilevati se, cambiando ispezione, varia il livello di illuminazione.

Spessore Edge

- Rileva i contorni delle superfici, anche se non sono illuminate in maniera uniforme.
- Rileva i contorni nelle immagini a basso contrasto.
- È più tollerante rispetto alle variazioni di luce all'interno dello strumento rispetto agli altri tipi di transizione.
- Esclude i contorni deboli o graduali.

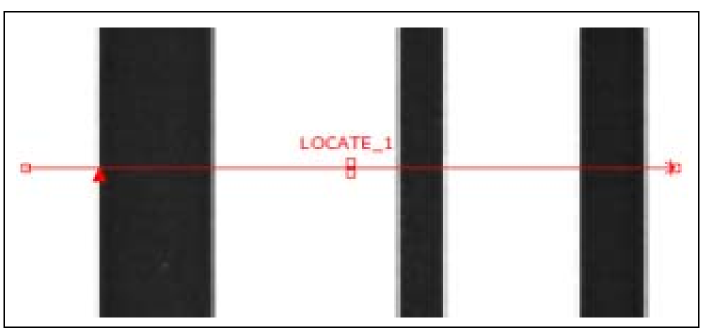
Soglia percentuale (valore predefinito: 50)
Valore soglia: (predefinito: 128)
Soglia Spessore Edge (valore predefinito: 20)

Questa opzione imposta la soglia (sposta la linea verde tratteggiata nel grafico del Profilo Edge).

- **Percentuale** viene visualizzata quando il tipo di transizione è Soglia relativa.
- **Valore** viene visualizzato quando il tipo di transizione è Soglia assoluta.
- **Spessore Edge** viene visualizzato quando il tipo di transizione è Spessore Edge.

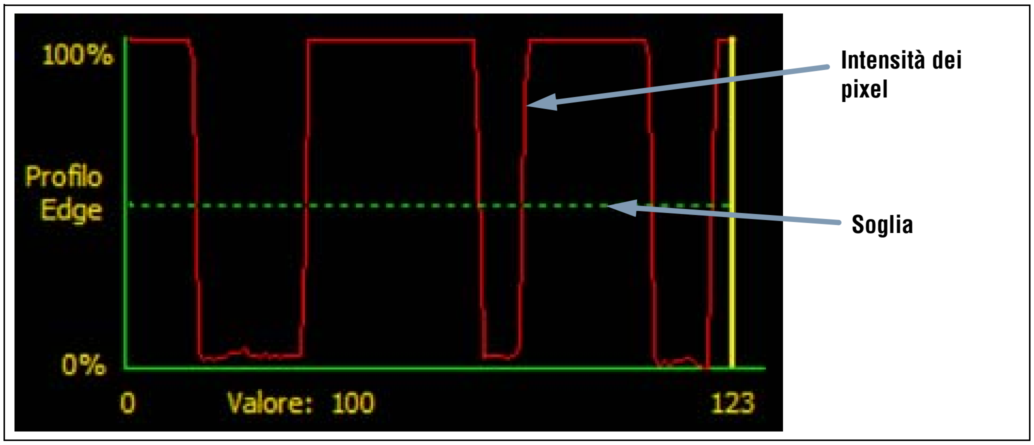
Esempio soglia

La seguente immagine sullo schermo mostra uno strumento Locate che esegue la scansione di tre barre da sinistra a destra con l'opzione **Soglia relativa** selezionata.



Nel grafico dei pixel dello strumento Locate (figura in basso), l’asse orizzontale rappresenta la posizione lungo la ROI lineare dello strumento Locate, mentre l’asse verticale rappresenta il livello di luminosità.

La linea tratteggiata (verde sullo schermo) che attraversa il grafico a circa metà altezza rappresenta la soglia. La linea continua (rossa sullo schermo) rappresenta l’intensità dei pixel lungo la ROI. Viene rilevato un contorno ogni volta che l’intensità dei pixel (linea continua) attraversa la soglia (linea tratteggiata).



Approfondimento: Soglie relative e soglie assolute

Il valore soglia viene utilizzato per indicare un punto di transizione in scala di grigi. Lo strumento rileva il contorno quando l’intensità dei pixel supera la soglia.

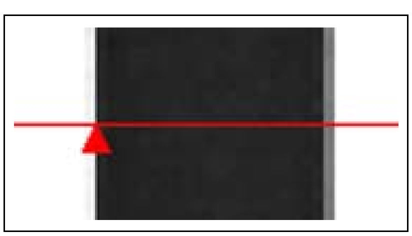
La **Soglia assoluta** richiede l’impostazione di un livello di grigio specifico.

La **Soglia relativa** converte l’intervallo di valori in scala di grigi riscontrato all’interno della ROI in una percentuale di luce. Il livello di grigio più chiaro è 100% mentre il livello più scuro è 0%. Selezionare il valore percentuale che corrisponderà ad un contorno.

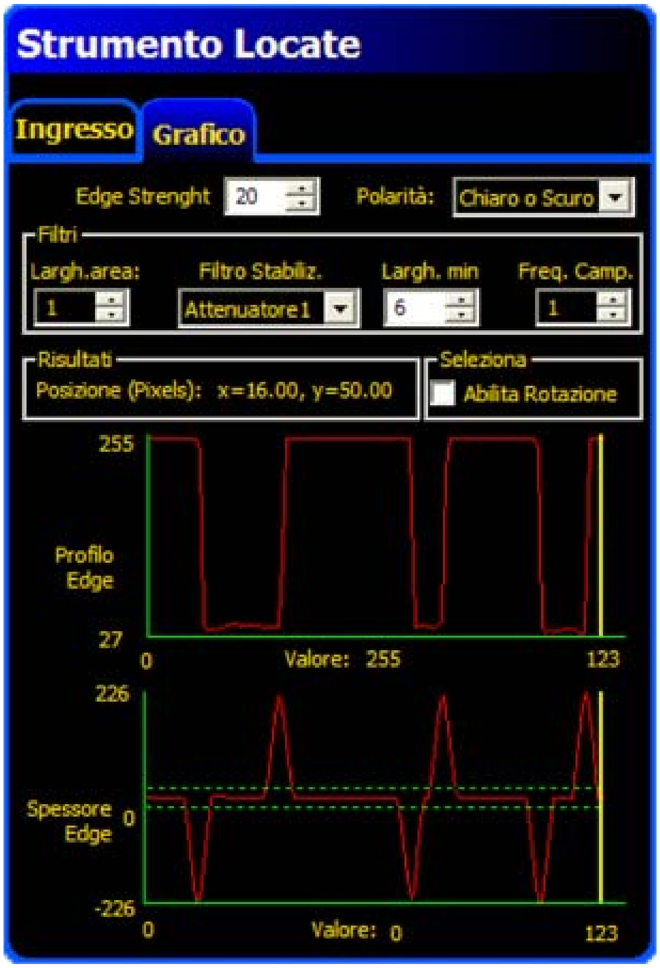
Soglia Spessore Edge rileva la variazione in livelli di grigio. Una variazione elevata determina un maggiore Spessore Edge.

Spessore Edge

Invece di trovare un bordo ad uno specifico livello di pixel, la soglia è basata sul gradiente del bordo; ciò significa che esegue scansioni per rilevare cambiamenti nei livelli di intensità all’interno della ROI. Viene considerato un contorno qualsiasi cambiamento di intensità che raggiunge un livello preimpostato.



Esempio: L’immagine sulla sinistra mostra come viene rilevato un contorno in base al gradiente. La figura mostra un dettaglio della schermata precedente Esempio soglia.

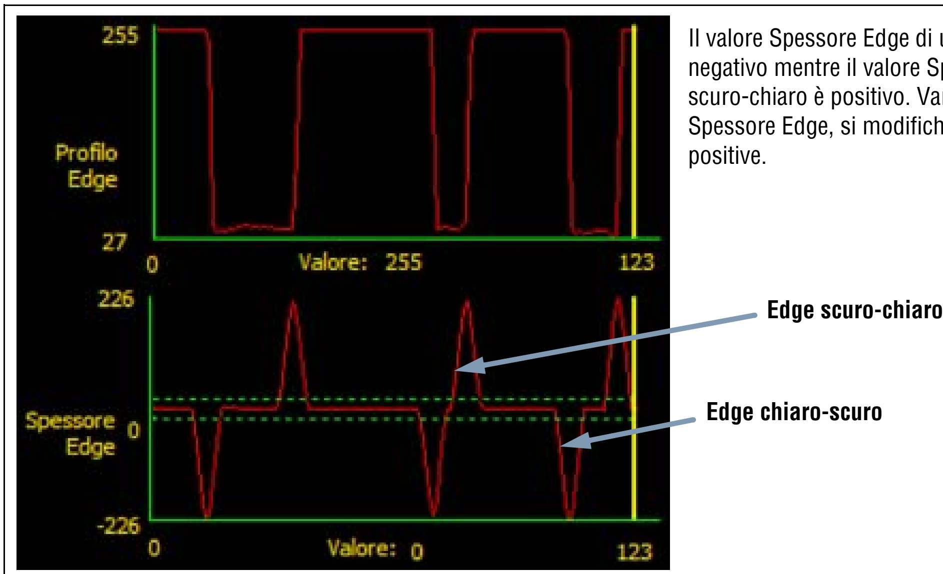


Se viene selezionato **Edge Strength** (Spessore Edge) si aprirà la scheda **Grafico** nella finestra dello strumento. Il grafico della scheda precedente (in questo caso, la scheda **Ingresso**) si sovrappone sia al grafico dello Spessore Edge che a quello del Profilo Edge. Nella scheda **Grafico** i grafici del Profilo Edge e dello Spessore Edge sono separati per una maggiore chiarezza.

Il grafico in alto a sinistra, **Profilo Edge**, rappresenta il livello di grigio assoluto per lo strumento Locate.

Il grafico in basso, **Spessore Edge**, rappresenta la variazione in scala di grigi per lo strumento Locate.

Spessore Edge rileva un contorno quando la variazione di intensità (linea rossa continua sullo schermo) supera quella selezionata (linea verde tratteggiata sullo schermo).

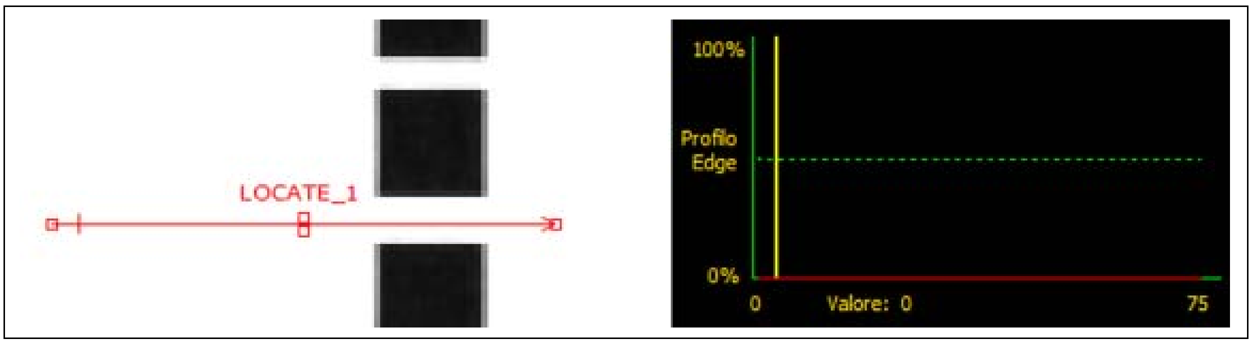


Il valore Spessore Edge di una transizione chiaro-scuro è negativo mentre il valore Spessore Edge di una transizione scuro-chiaro è positivo. Variando il livello del parametro Spessore Edge, si modificheranno anche le linee negative e positive.

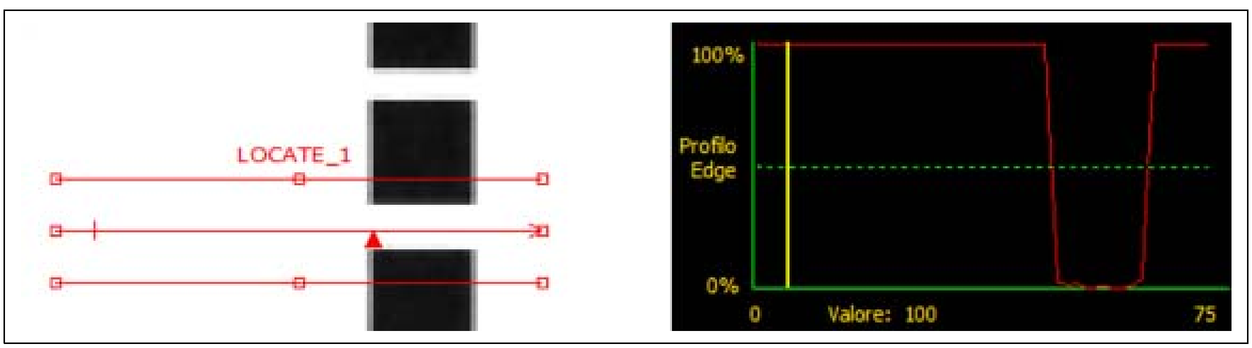
Larghezza area

	**Larghezza area (valore predefinito: 1)** - L'ampiezza può essere incrementata di 4 pixels per volta (1,5,9,13,...) fino all'ampiezza massima del campo visivo. - Un'area stretta viene elaborata più velocemente. - Un'area ampia garantisce una maggiore regolarità. - Per calcolare la rotazione di un oggetto, la larghezza dell'area deve essere 13 o superiore.

La seguente immagine mostra come l'uso di un'area stretta potrebbe non consentire di rilevare il bersaglio, se l'oggetto si sposta verso l'alto o il basso.



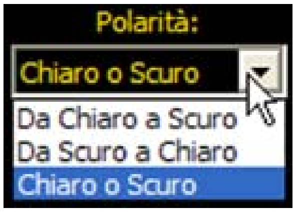
Ampliando l'area, come mostrato nella figura sottostante, si rileveranno in modo affidabile anche le barre sottili. Una linea più ampia consente allo strumento di trovare sempre un contorno.

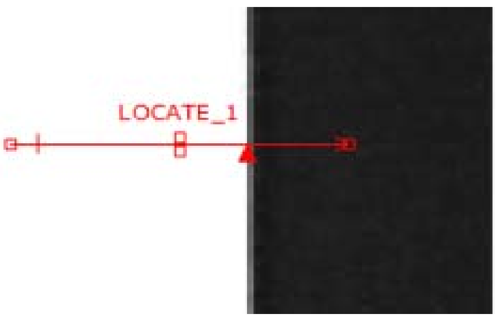


Ampliamento delle aree

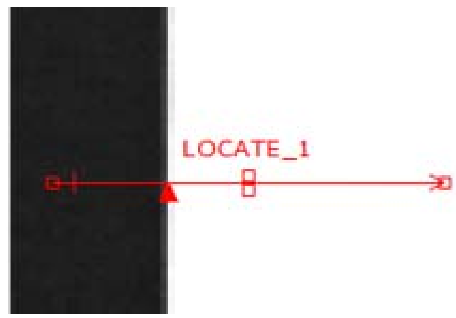
Se la larghezza dell'area è maggiore di 1, viene calcolata una media dei livelli di grigio dei pixel sulla larghezza dell'area. Il valore medio aiuta ad appianare i contorni frastagliati.

Polarità

	**Polarità Edge (valore predefinito: Chiaro o Scuro)** - Selezionare **Chiaro o Scuro** per trovare qualsiasi contorno. - Selezionare **Chiaro-Scuro** per trovare i contorni che iniziano al di sopra del valore soglia e successivamente scendono al di sotto di tale valore. - Selezionare **Scuro-Chiaro** per trovare i contorni che iniziano al di sotto del valore soglia e successivamente superano tale valore.



Edge chiaro-scuro

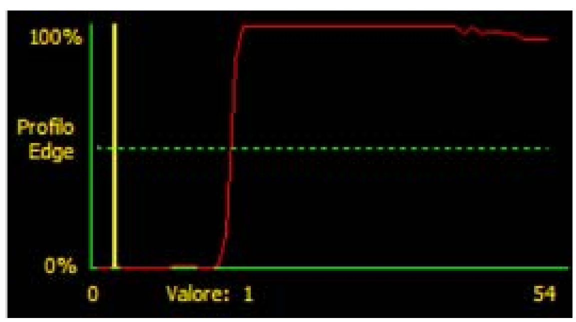


Edge scuro-chiaro

Lo strumento Locate individuerà tutti i contorni chiaro-scuro e tutti i contorni scuro-chiaro. Utilizzando Polarità Edge è possibile escludere tutti i contorni non desiderati.



Profilo Edge chiaro-scuro



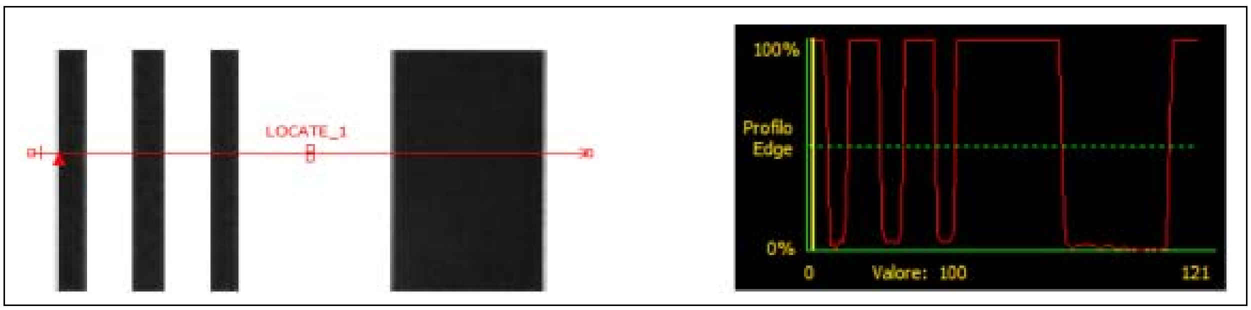
Profilo Edge scuro-chiaro

Filtro Stabiliz

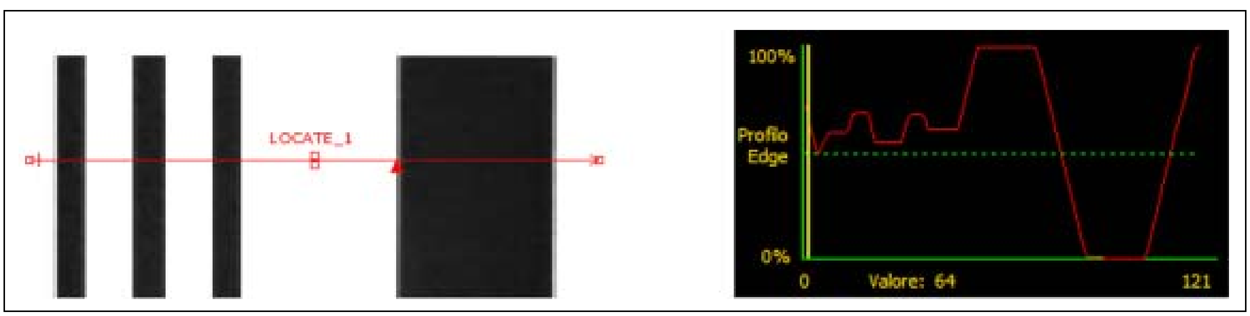
	**Filtro Stabilizzatore (valore predefinito: Nessuno, intervallo: da Nessuno a 5)** - Esegue una media mobile della lunghezza dell'area. - Elimina (filtra) i piccoli cambiamenti nel profilo del contorno. - Un valore di filtro elevato non consentirà un rilevamento affidabile delle linee sottili.

Esempio d'uso del filtro stabilizzatore

Nella figura seguente, il filtro stabilizzatore è impostato su **Nessuno**, pertanto lo strumento Locate rileverà la prima linea sottile.



Nell'immagine successiva, il filtro stabilizzatore è impostato su 5. Il filtro stabilizzatore calcola la media di un segmento di pixel lungo la ROI che attenua i picchi netti delle linee scure. Dopo aver appianato le linee, lo strumento Locate le ignora perché i rispettivi valori risultano inferiori alla soglia.



Approfondimento: Il filtro stabilizzatore

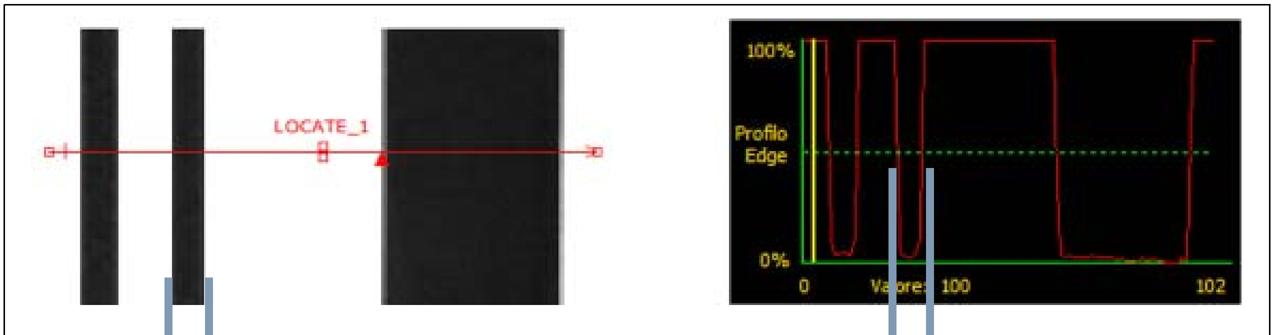
Il Filtro Stabilizzatore calcola una media mobile del profilo del contorno; l'ampiezza della media mobile aumenta man mano che cresce il valore del filtro.

Larghezza Minima

	**Largh. minima (valore predefinito: 1)** - Filtra le piccole variazioni nei picchi di intensità. - Filtra le bande strette, chiare o scure. - Determina la distanza (in pixel) prima e dopo un contorno che deve essere priva di altri punti di transizione o il termine del campo visivo prima di riconoscere un contorno (vedi l'esempio sottostante relativo alla larghezza minima). - Un elevato filtro può perdere il bordo di una linea sottile.

Larghezza Minima - Esempio

Se la larghezza minima è impostata su 8, lo strumento Locate ignora le linee scure, in quanto sono larghe solo 7 pixel.



Freq. camp. e rotazione

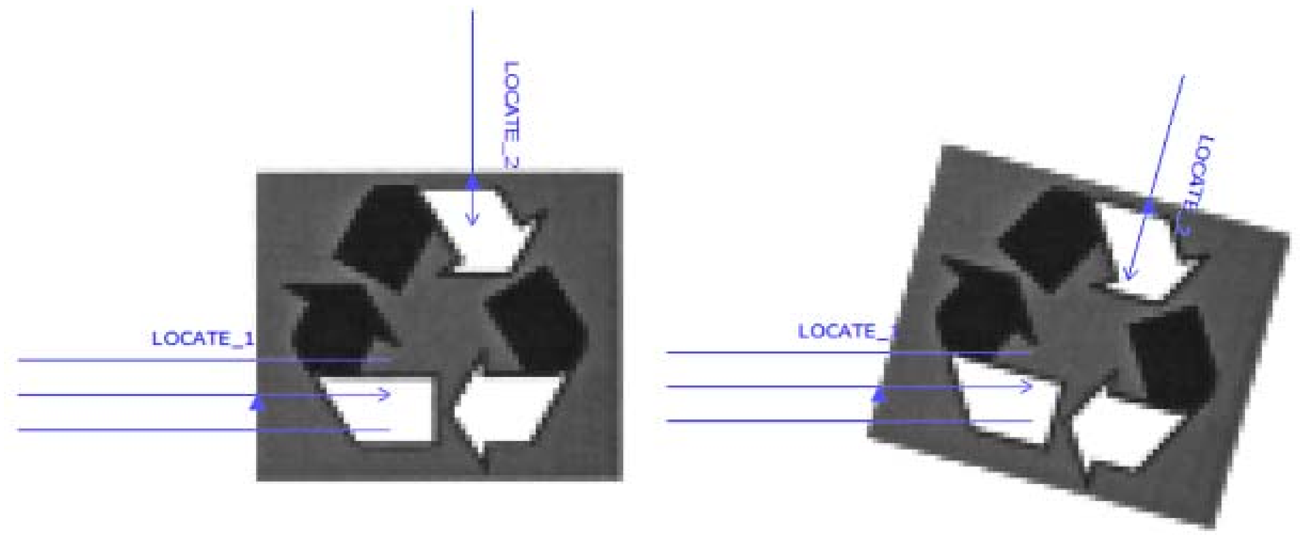
	**Freq. Camp. (valore predefinito: 1, intervallo: 1–4)** **1** = risoluzione 1 pixel. **2** = risoluzione 1/2 pixel. **3** = risoluzione 1/3 pixel. **4** = risoluzione 1/4 pixel. Determina la risoluzione subpixel, aumenta la risoluzione dello strumento e aumenta il tempo di ispezione.
	**Abilita rotazione (valore predefinito: non selezionato)** - Attiva la compensazione della rotazione. - Le aree che seguono verranno ruotate in funzione della differenza tra l'immagine di riferimento e l'immagine corrente dell'ispezione. - La larghezza dell'area deve essere 13 o superiore.

SUGGERIMENTI	- Mantenere le ROI su valori prossimi ai 90° rispetto al contorno desiderato. - Quando si utilizzano due strumenti Locate posizionarli a 90° uno rispetto all'altro; per abilitare la rotazione, selezionare questa opzione sul primo strumento.
IMPORTANTE	Quando la rotazione è abilitata, il contorno deve essere diritto, privo di interruzioni e solchi e non deve comprendere alcun angolo.

Approfondimento: La rotazione

Se l'opzione Abilita rotazione è attivata, tutte le aree successive verranno ruotate relativamente al contorno trovato. Durante la configurazione, lo strumento Locate calcola l'angolo del contorno rilevato. Durante l'ispezione, il nuovo angolo viene confrontato con l'angolo originale. Se si rilevano variazioni rotatorie tra l'angolo originale e il nuovo angolo, tutte le aree dopo lo strumento Locate verranno ruotate di tale valore.

Angolo originale **Nuovo angolo**



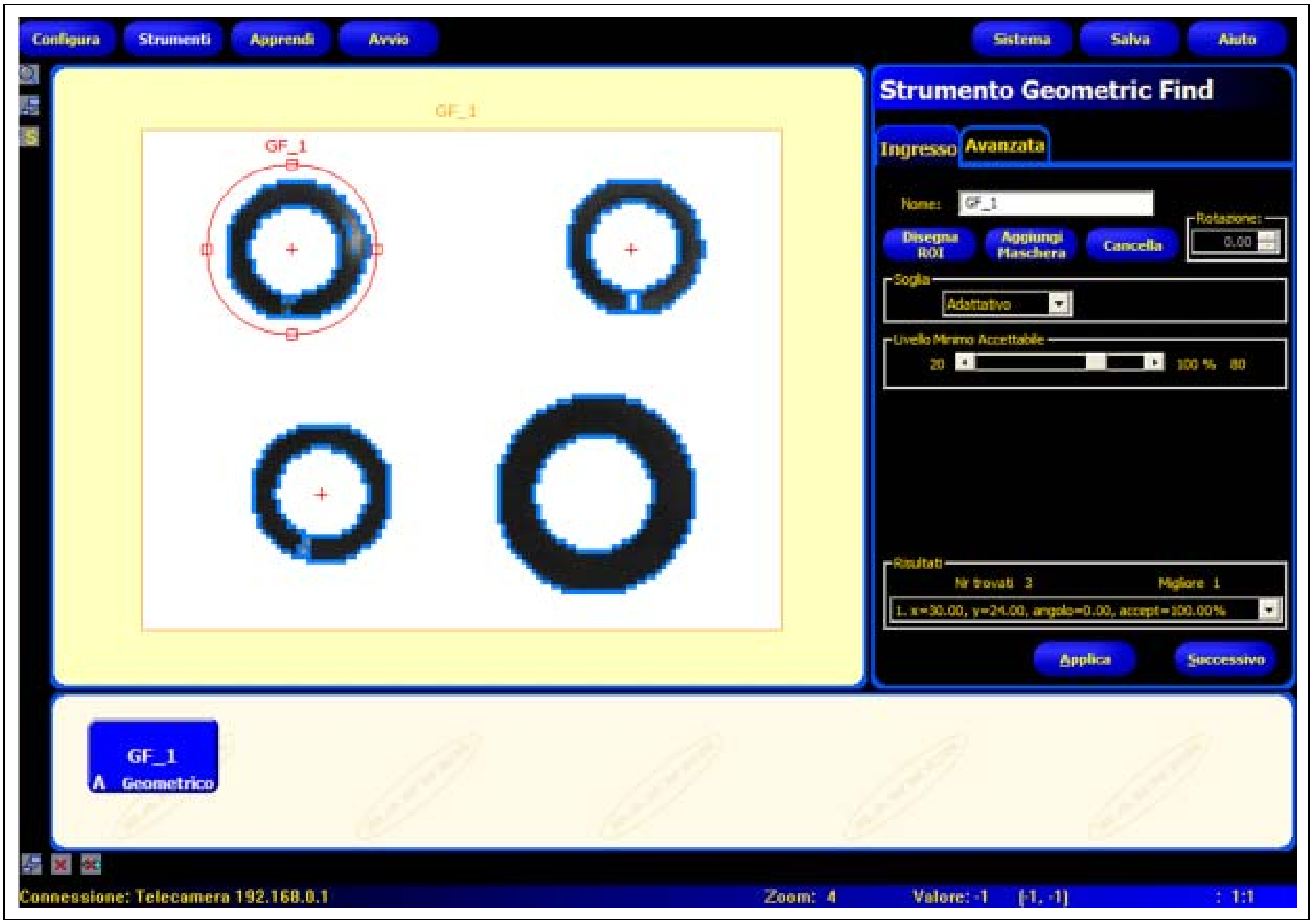
Risultati strumento Locate

	Nome	Valore:	Descrizione
	Posizione Primo Edge	pixel (X,Y)	Posizione del primo contorno. Il punto di origine (0,0) è l'angolo superiore sinistro dello schermo.

Strumento GEO Find Configurazione

Lo strumento GEO individua nell'area di ricerca dell'immagine il pattern che meglio risponde ai criteri impostati. Durante la configurazione, l'utente identifica una sezione dell'immagine contenente il campione da cercare e imposta tale campione come modello per lo strumento GEO Find. Questo modello verrà successivamente utilizzato per individuare il campione nelle nuove immagini, ricercando campioni molto simili.

Gli strumenti che seguono lo strumento GEO Find traslano e ruotano le aree in base all'informazione sulla posizione ottenuta dallo strumento GEO Find. Lo strumento GEO Find restituisce la posizione del campione che risulta più simile al modello originale.



Applicazione strumento GEO Find

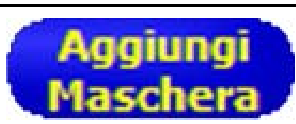
NOTA: Se lo strumento GEO Find è preceduto da uno strumento di posizione (Locate oppure GEO Find), l'area di ricerca verrà traslata solamente del valore rilevato dal precedente strumento di posizione. Quindi, anche se la rotazione è stata abilitata all'interno dello strumento di posizione, l'area di ricerca non verrà ruotata.

Configurazione strumento GEO Find

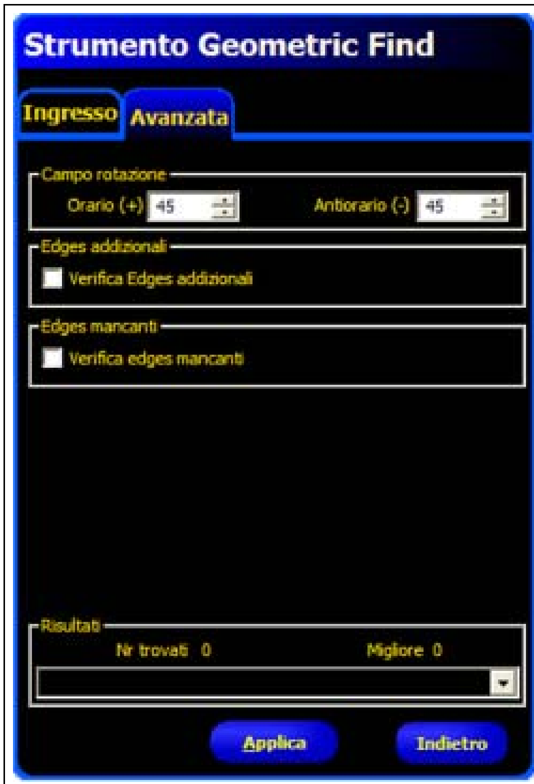


Esempi strumento GEO Find:

- Individuare la posizione di un'etichetta
- Individuare i componenti elettronici su di una scheda a circuito stampato
- Data Locate/Codice Lotto per ispezione

	**Nome (predefinito: GF_1, GF_2)** - Usato per modificare il nome dello strumento. - Il nome può comprendere solo caratteri alfanumerici senza spazi.
	**Pulsante Disegna area** - Lo strumento GEO Find utilizza due ROI: Una ROI di ricerca e una ROI "Pattern." Vedi Area di ricerca e pattern ROI (in Sezione 6, Schermata Strumenti) a pagina 53. - Per aggiungere entrambe le aree, fare clic su questo pulsante. - Le ROI Pattern non possono essere spostate all'esterno dell'area di ricerca.
	**Pulsante Aggiungi Maschera** - Richiama un cursore simile a quello richiamato dal pulsante **Disegna ROI** . - La pressione di tale pulsante consente all'utente di definire un'area all'interno della ROI Pattern che sarà ignorata dallo strumento durante l'ispezione. Vedi Per disegnare una maschera (in Sezione 6, Schermata Strumenti) a pagina 56.
	**Pulsante Cancella** - Elimina la ROI selezionata o la maschera dalla finestra Immagine. - Lo strumento attivo (linea rossa sullo schermo) viene eliminato.

	**Rotazione (valore predefinito: 0.00°, intervallo: da 0,00° a 359,99°)** - Utilizzato per ruotare una ROI Pattern. - I dati possono essere inseriti manualmente, oppure è possibile ruotare la ROI con il mouse.
	**Soglia (valore predefinito: adattativo, intervallo: da 0 a 128)** **Adattativo** Regola la soglia del contorno su ciascuna immagine acquisita. Il sensore imposta automaticamente la soglia e cerca di compensare le variazioni di contrasto. **Spessore Edge** Imposta la soglia del contorno su di un valore predeterminato da zero a 128. Utilizzare l'opzione Edge Strength (spessore Edge) in ambienti con illuminazione controllata.
	**Livello minimo accettabile (valore predefinito: 80%)** Questa impostazione determina il livello di accettazione delle corrispondenze rilevate (uguaglianze). - Ridurre il livello minimo accettabile per consentire più variazioni nelle corrispondenze tra i pattern. - Aumentare il livello minimo accettabile per filtrare i campioni che contengono piccoli difetti. L'uguaglianza percentuale è un valore compreso tra 20% e 100% che indica la qualità della corrispondenza tra il template (modello) e l'immagine analizzata (100 indica una corrispondenza esatta, 20 indica una corrispondenza bassa). L'uguaglianza percentuale può essere usata per rilevare difetti di grandi dimensioni. Attenzione: Banner sconsiglia di posizionare il livello min di accettabilità sotto il 70% o sopra l'80%



La tabella advanced dello strumento GEO Find consente all'utilizzatore di specificare il campo di rotazione e verificare edge in più o mancanti di un certo numero di pixels.

I campi di questa tabella sono spiegati di seguito.

	**Intervallo di rotazione** Queste impostazioni vengono utilizzate per configurare la massima rotazione di un campione rispetto al modello che ne consente il riconoscimento. **Senso orario (+) (valore predefinito: 45°, intervallo: da 0° a 180°)** Imposta il massimo grado di rotazione in senso orario. **Senso antiorario (–) (valore predefinito: 45°, intervallo: da 0° a 180°)** Imposta il massimo grado di rotazione in senso antiorario.
 	**Edges addizionali (valore predefinito: non selezionato)** Se l’opzione non è selezionata (disabilitata), il sensore **rileverà** l’oggetto bersaglio con contorni addizionali. Se l’opzione è selezionata (abilitata), il sensore **non rileverà** i campioni che hanno contorni addizionali della lunghezza specificata. La dimensione della lunghezza minima da verificare è regolabile (valore predefinito 5 pixel).
 	**Edges mancanti (valore predefinito: non selezionato)** Se l’opzione non è selezionata (disabilitata), il sensore **rileverà** l’oggetto bersaglio, anche se mancante di una parte del contorno a causa del contrasto. Se l’opzione è selezionata (abilitata), il sensore **non rileverà** un campione se questo non contiene contorni di una lunghezza specificata. La dimensione della lunghezza minima del contorno da ricercare è regolabile (valore predefinito 5 pixel).

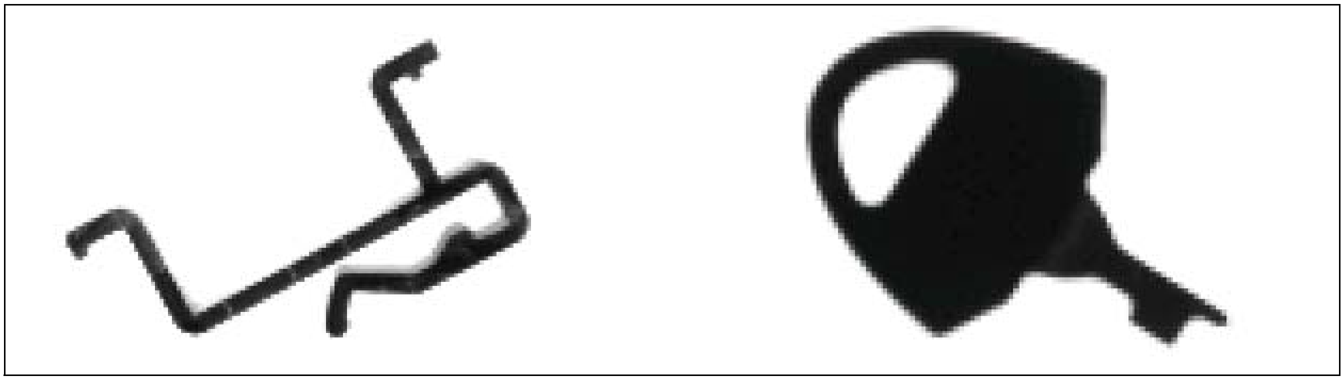
Scelta di un modello (template)

La selezione di un template influenza la velocità, la precisione e l’efficacia della ricerca. Un buon modello deve avere le seguenti proprietà:

- Caratteristiche distintive che consentano di identificare l’area di ricerca come unica
- Molte caratteristiche dei contorni verticali e orizzontali

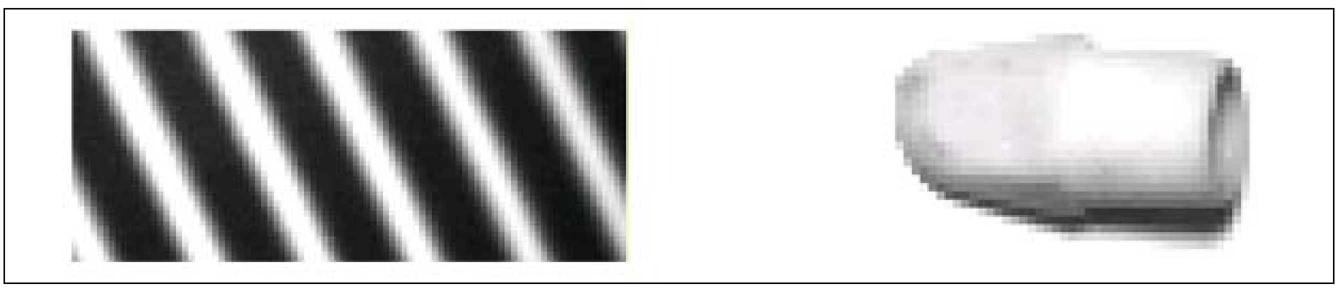
Le caratteristiche del modello non devono subire grandi modifiche in seguito alle normali variazioni di processo, come ad esempio i cambiamenti nell’illuminazione. Lo strumento è tollerante verso le variazioni di contrasto e di luminosità, ma i cambiamenti di dimensione e le rotazioni ridurranno la capacità dello strumento di riconoscere un campione.

Le figure seguenti mostrano alcuni esempi di template di buona qualità.



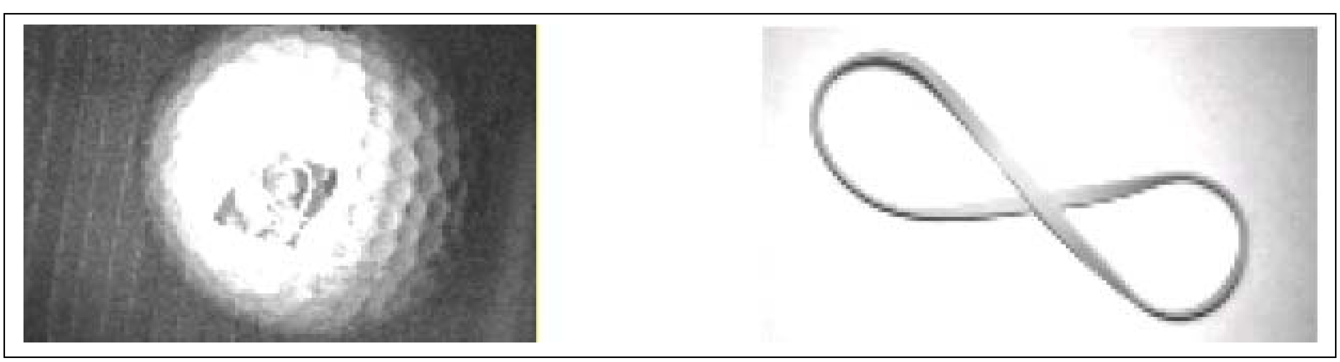
Template di buona qualità

Le immagini sottostanti sono un esempio di template di cattiva qualità, in quanto hanno un basso contenuto traslatorio: le informazioni sui contorni orizzontali o verticali sono molto scarse.



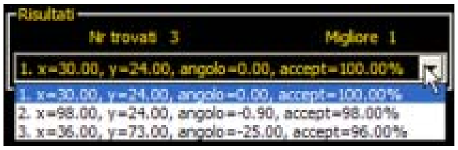
Template di cattiva qualità: basso contenuto traslatorio

Le immagini sottostanti sono esempi di template di cattiva qualità (se la rotazione è un fattore di importanza primaria) in quanto hanno un basso contenuto rotatorio; sono presenti pochi segmenti rettilinei con diverse angolazioni.



Template di cattiva qualità: basso contenuto rotatorio

Risultati strumento GEO Find



Nome	Valore:	Descrizione
Numero trovati	numero intero	Numero totale di campioni superiori al livello minimo accettabile.
Posizione dell’uguaglianza più elevata	pixel (X, Y)	Posizione del centro del pattern. Il punto di origine (0, 0) è l’angolo superiore sinistro dello schermo.

Immagine iniziale strumento GEO Find

La seguente schermata mostra l’immagine iniziale catturata dallo strumento GEO Find.

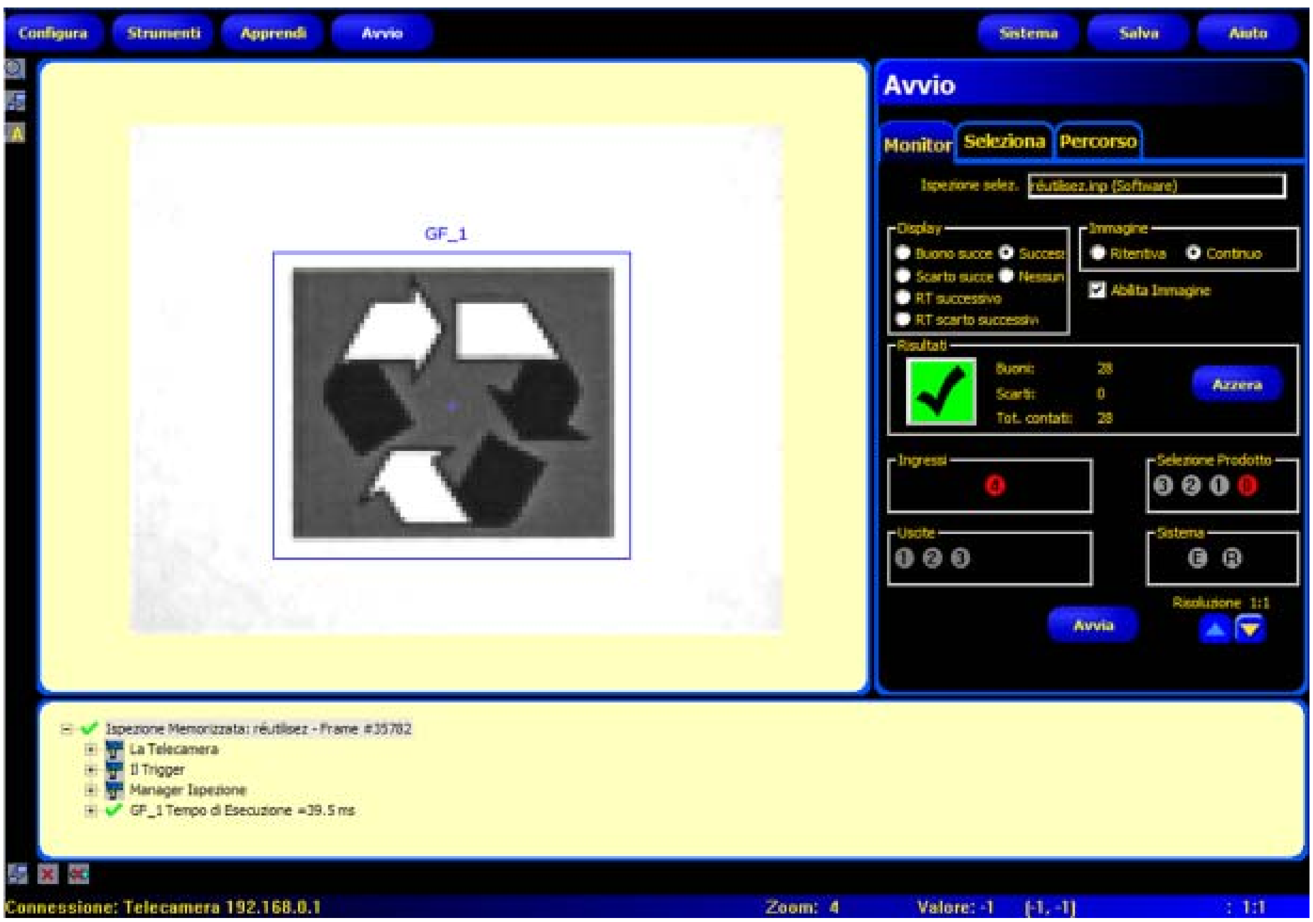


Immagine iniziale dello strumento GEO Find

Immagine ruotata dello strumento GEO Find

La seguente schermata mostra l'immagine ruotata catturata dallo strumento GEO Find.

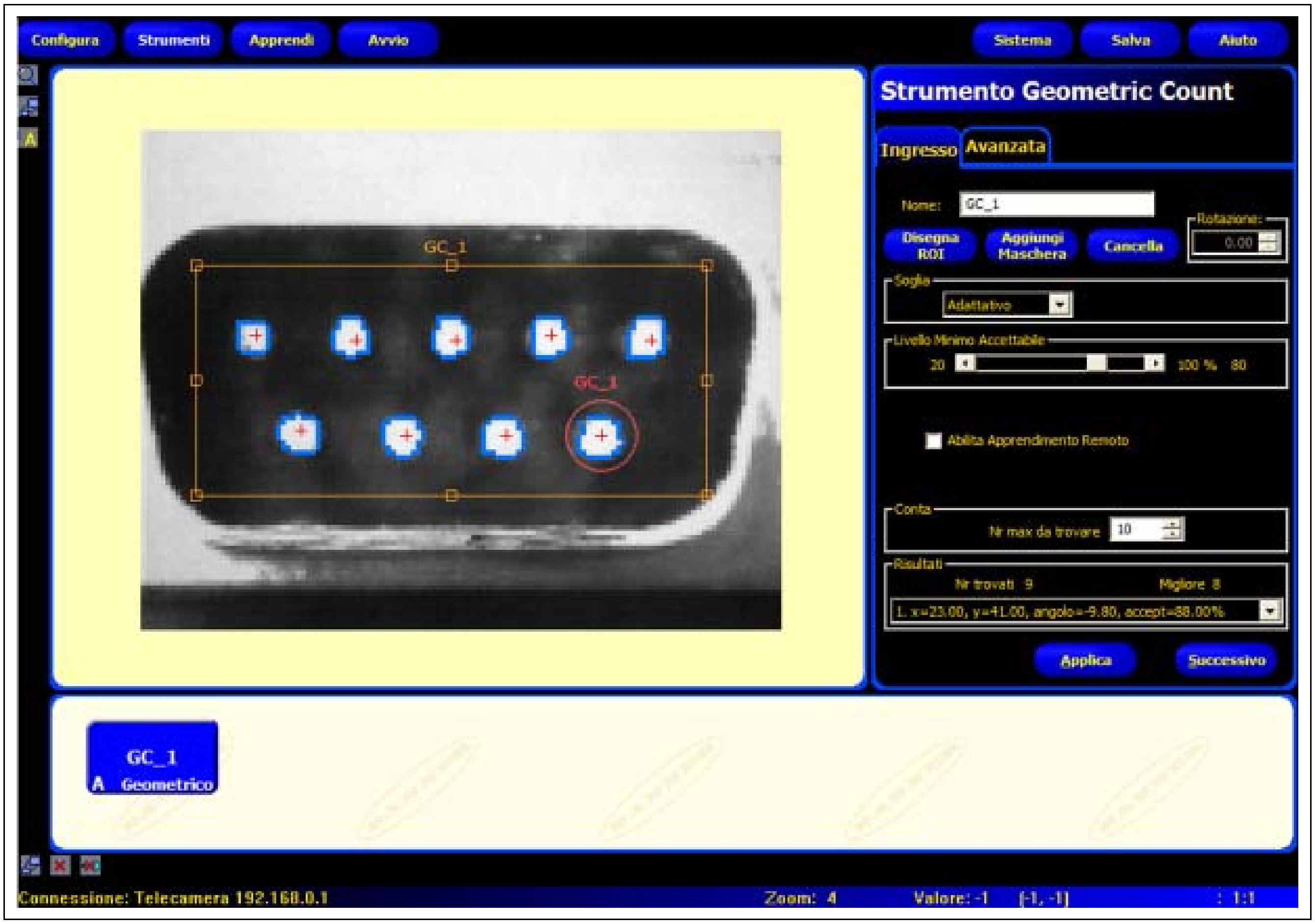


Immagine ruotata strumento GEO Find

Strumento GEO Count Configurazione

Lo strumento GEO Count individua i campioni di un’immagine. Durante la configurazione, l’utente identifica una sezione dell’immagine contenente il campione ricercato e lo imposta come modello (template) per lo strumento GEO Count. Questo modello viene successivamente utilizzato per individuare tutti i campioni simili all’interno delle aree definite (ROI) delle nuove immagini. Il modello viene memorizzato in scala di grigi e viene eseguita una ricerca in modo “normalizzato” o indifferente alle variazioni nell’illuminazione tra le ispezioni. Lo strumento GEO Count fornisce le seguenti informazioni:

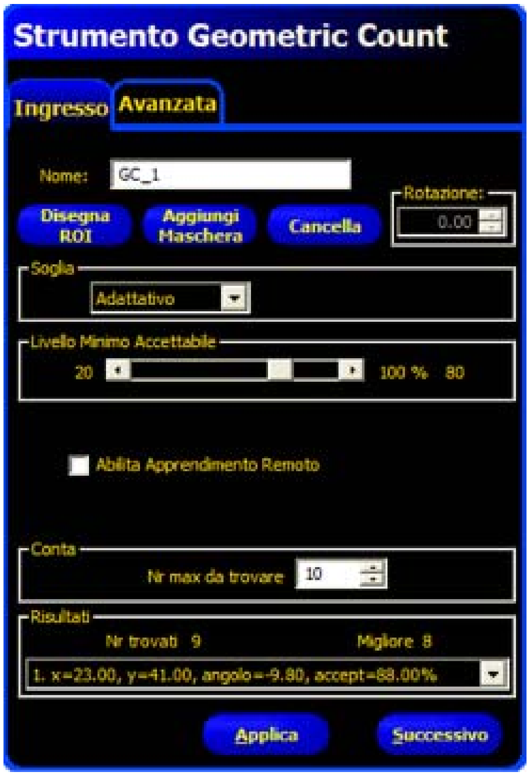
- Numero di pattern trovati
- Posizione di tutti i campioni trovati



Applicazione strumento GEO Count

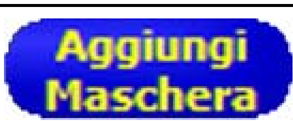
NOTA: Se lo strumento GEO Count è preceduto da uno strumento di posizione (Locate oppure GEO Find), la ROI di ricerca verrà traslata solamente del valore rilevato dal precedente strumento di posizione. Quindi, anche se la rotazione è stata abilitata all’interno dello strumento di posizione, la ROI di ricerca non verrà ruotata.

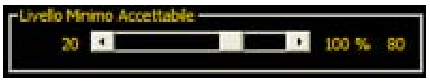
Configurazione strumento GEO Count

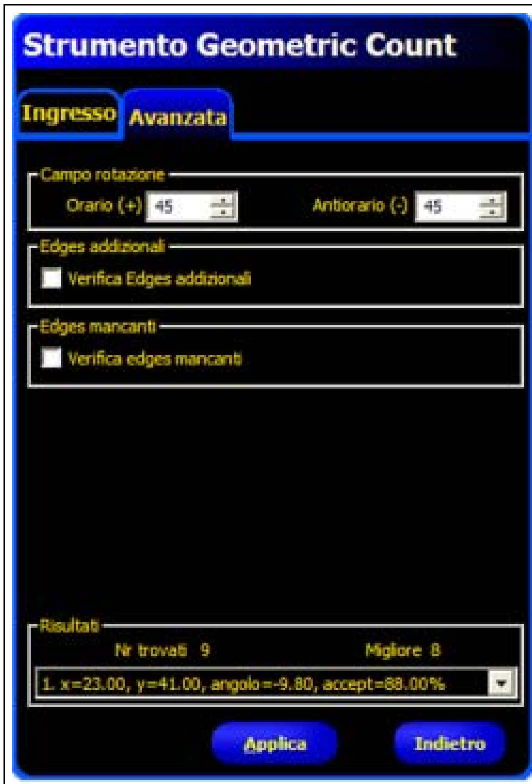


Applicazioni strumento GEO Count:

- Controllo dei disegni nei tessuti
- Verifica dei codici data/lotto
- Ispezione del montaggio di componenti elettronici
- Ispezionare la stampa

	**Nome (valore predefinito: GC_1, GC_2)** - Usato per modificare il nome dello strumento. - Il nome può comprendere solo caratteri alfanumerici senza spazi.
	**Pulsante Disegna area** - Lo strumento GEO Count utilizza due aree. Vedi Aree (ROI) e Maschere (al Sezione 6, Schermata Strumenti) a pagina 52. - La pressione di questo pulsante consente di aggiungere ROI di tipo Pattern. - L'area (il modello) più piccola non può essere spostata all'esterno dell'area di ricerca.
	**Pulsante Aggiungi Maschera** - Richiama un cursore come quello richiamato dal pulsante **Disegna ROI**. - La pressione di questo pulsante consente all'utente di definire un'area all'interno della ROI Pattern che sarà ignorata durante l'ispezione. Vedi Per disegnare una maschera (al Sezione 6, Schermata Strumenti) a pagina 56.
	**Pulsante Cancella** - Elimina l'area o la maschera dalla finestra Immagine. - Lo strumento attivo (linea rossa sullo schermo) viene eliminato.
	**Rotazione (valore predefinito: 0.00°, intervallo: da 0,00° a 359,99°)** - Utilizzato per ruotare la ROI Pattern. - È possibile inserire i dati manualmente o ruotare la ROI utilizzando il mouse.

	**Soglia (valore predefinito: Adattativo, intervallo: da 0 a 127)** **Adattativo** Regola la soglia del contorno su ciascuna immagine acquisita. Il sensore imposta automaticamente la soglia e cerca di compensare le variazioni di contrasto. **Spessore Edge** Imposta la soglia del contorno su di un valore predefinito da zero a 127. L'opzione Edge Strength risulta utile in ambienti con illuminazione controllata.
	**Livello minimo accettabile (valore predefinito: 80%)** Questa impostazione determina il livello di accettazione delle corrispondenze rilevate (uguaglianze). - Ridurre il livello minimo accettabile per consentire più variazioni nelle corrispondenze tra i pattern. - Aumentare il livello minimo accettabile per filtrare i campioni che contengono piccoli difetti. L'uguaglianza percentuale è un valore compreso tra 20% e 100% che indica la qualità della corrispondenza tra il template (modello) e l'immagine analizzata (100 indica una corrispondenza esatta, 20 indica una corrispondenza bassa). L'uguaglianza percentuale può essere usata per rilevare difetti di grandi dimensioni.
	**Abilita Apprendimento Remoto (valore predefinito: non selezionato)** Selezionando questa casella verrà abilitato l'apprendimento remoto per lo strumento come descritto al Sezione 10, Apprendimento remoto inizio della pagina 119.
	**Conta (valore predefinito: 10)** Se vengono impostati valori inferiori, l'ispezione risulterà più veloce in quanto si arresterà dopo aver raggiunto il numero selezionato. Il numero massimo di pattern che lo strumento può trovare è 255.



La tabella advanced dello strumento GEO Count consente all'utilizzatore di specificare il campo di rotazione, la differenza in scala e verificare edge in più o mancanti di un certo numero di pixels.

I campi di questa tabella sono spiegati di seguito.

	**Intervallo di rotazione** Queste impostazioni vengono utilizzate per configurare la massima rotazione di un campione rispetto al modello che ne consente il riconoscimento. **Senso orario (+) (valore predefinito: 45°, intervallo: da 0° a 180°)** Imposta il massimo grado di rotazione in senso orario. **Senso antiorario (–) (valore predefinito: 45°, intervallo: da 0° a 180°)** Imposta il massimo grado di rotazione in senso antiorario.
 	**Edges addizionali (valore predefinito: non selezionato)** Se l'opzione non è selezionata (disabilitata), il sensore **includerà nel conteggio** gli oggetti bersaglio che possono avere edge aggiuntivi. Se l'opzione è selezionata (abilitata), il sensore **non includerà nel conteggio** gli oggetti bersaglio che hanno edge aggiuntivi della lunghezza specificata. La lunghezza minima dell'edge che deve essere verificata è regolabile (valore predefinito 5 pixel).
 	**Edges mancanti (valore predefinito: non selezionato)** Se l'opzione non è selezionata (disabilitata), il sensore **includerà nel conteggio** gli oggetti bersaglio anche se mancanti di una parte del contorno a causa del contrasto. Se l'opzione è selezionata (abilitata), il sensore **non includerà nel conteggio** i campioni mancanti di edge di una lunghezza specificata. La lunghezza minima del contorno che deve essere verificata è regolabile (valore predefinito 5 pixel).

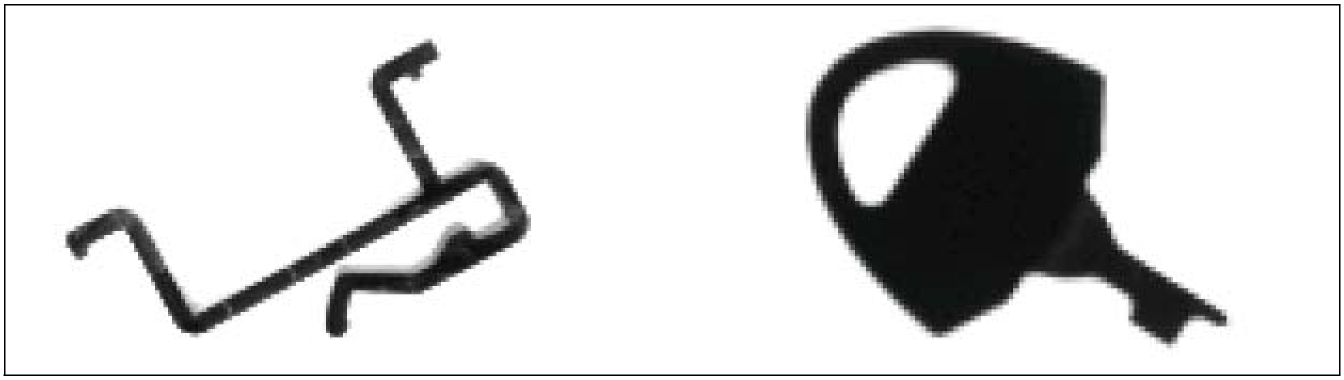
Scelta di un modello (template)

La selezione di un template influenza la velocità, la precisione e l'efficacia della ricerca. Un buon modello deve avere le seguenti proprietà:

- Caratteristiche distintive che consentano di identificare l'area di ricerca come unica
- Molte caratteristiche dei contorni verticali e orizzontali

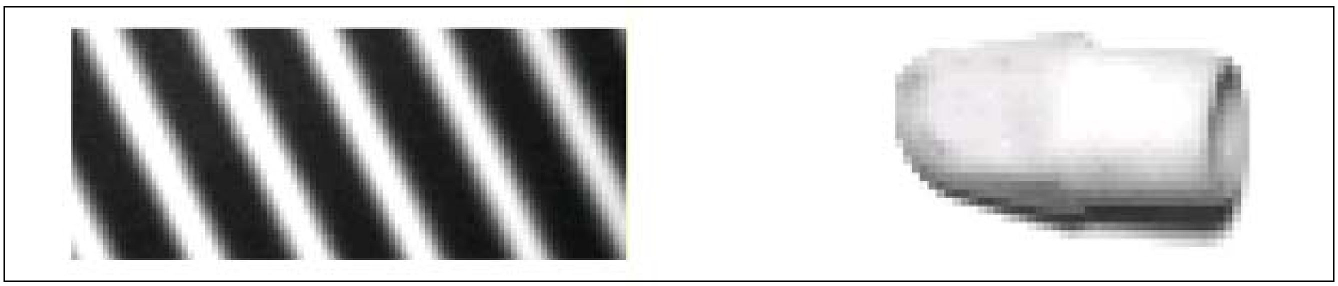
Le caratteristiche del modello non devono subire grandi modifiche in seguito alle normali variazioni di processo, come ad esempio i cambiamenti nell'illuminazione. Lo strumento è tollerante verso le variazioni di contrasto e di luminosità, ma i cambiamenti di dimensione e le rotazioni ridurranno la capacità dello strumento di riconoscere un campione.

Le figure seguenti mostrano alcuni esempi di template di buona qualità.



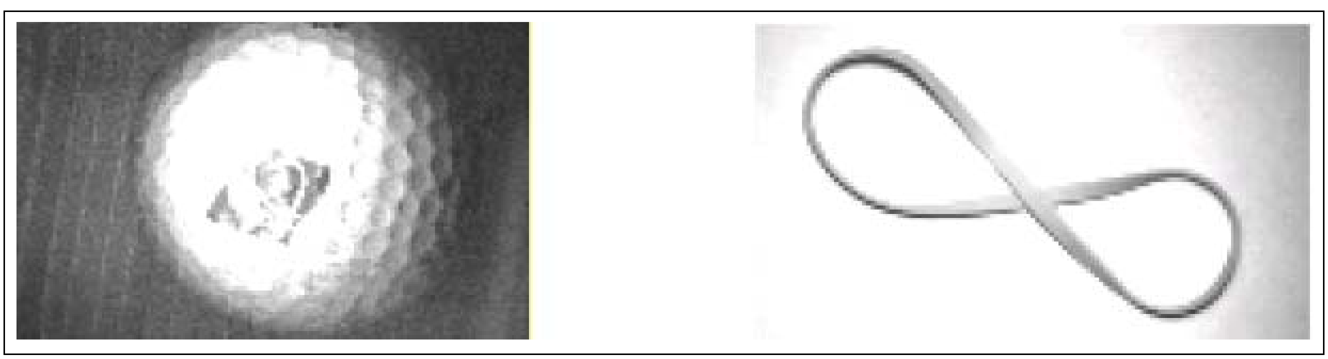
Template di buona qualità

Le immagini sottostanti sono un esempio di template di cattiva qualità, in quanto hanno un basso contenuto traslatorio: le informazioni sui contorni orizzontali o verticali sono molto scarse.



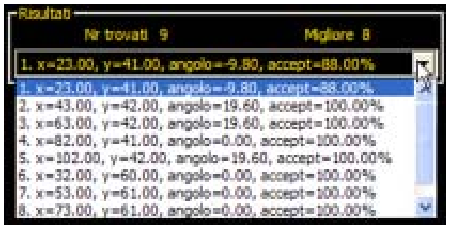
Template di cattiva qualità: basso contenuto traslatorio

Le immagini sottostanti sono esempi di template di cattiva qualità (se la rotazione è un fattore di importanza primaria) in quanto hanno un basso contenuto rotatorio; sono presenti pochi segmenti rettilinei con diverse angolazioni.



Template di cattiva qualità: basso contenuto rotatorio

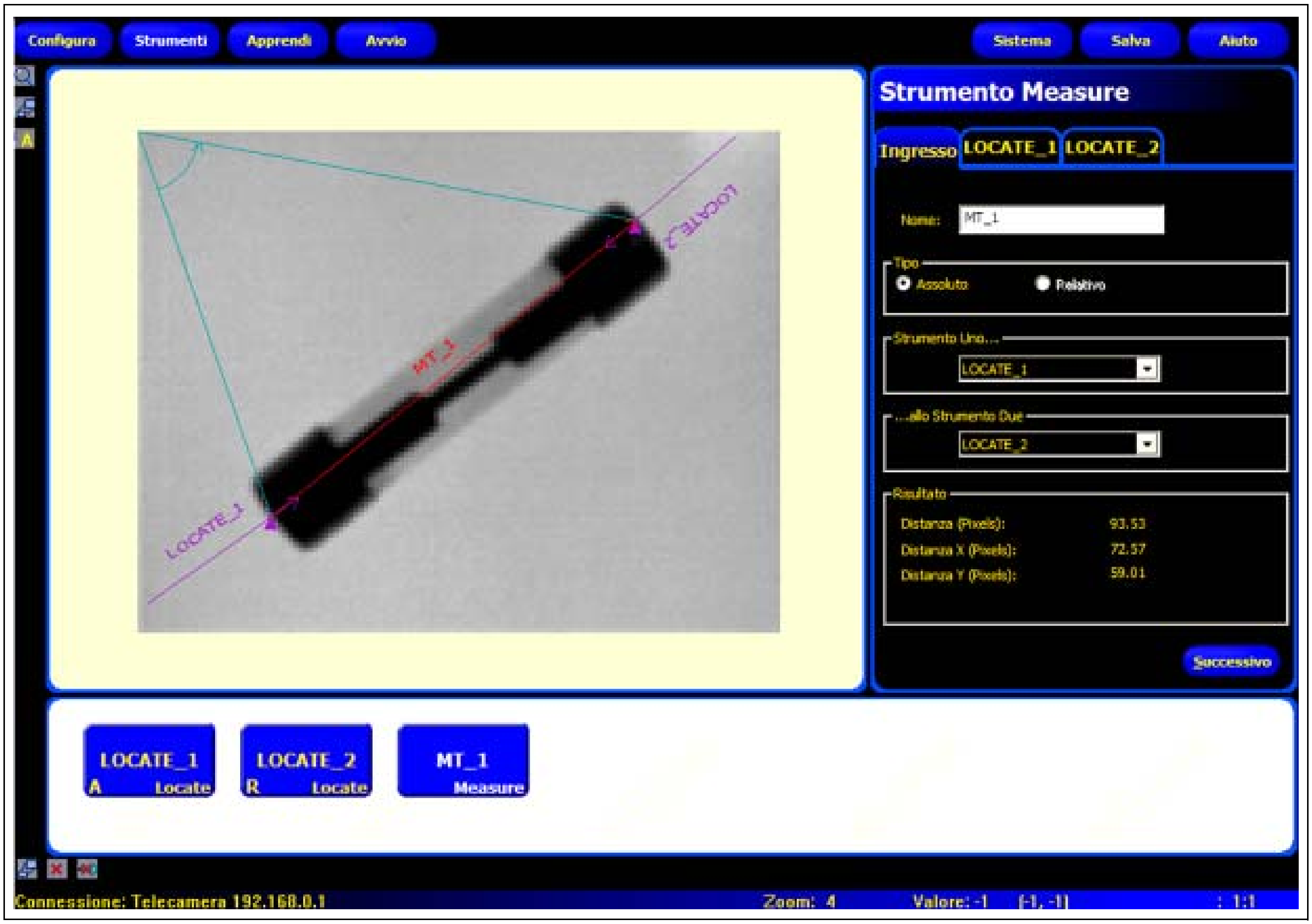
Risultati strumento GEO Count



Nome	Valore:	Descrizione
Numero trovati	numero intero	Numero totale di pattern superiori al livello minimo accettabile e inferiori al massimo numero di pattern.
Posizione di tutte le uguaglianze trovate	pixel (X, Y)	Posizione del centro del pattern. Il punto di origine (0, 0) è l'angolo superiore sinistro dello schermo.

Strumento Measure Configurazione

Lo strumento Measure misura la distanza tra due punti rilevati dagli strumenti precedenti; Calcola la distanza da un punto ad un'altro.



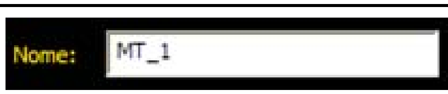
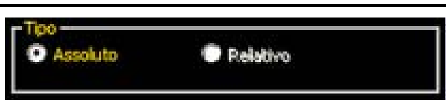
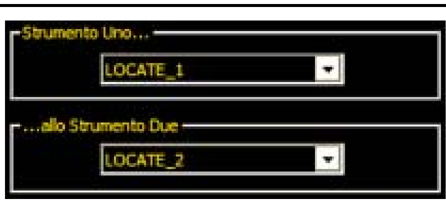
Distanza strumento Measure

Configurazione strumento Measure



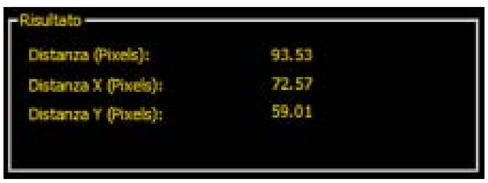
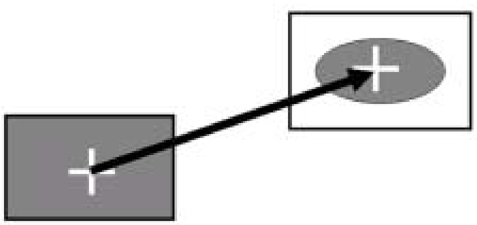
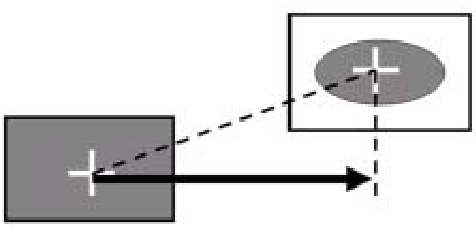
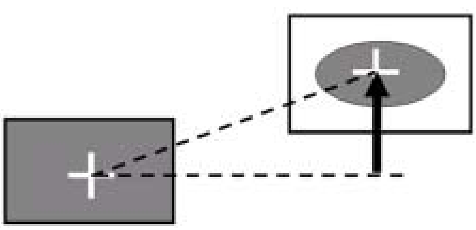
Esempi strumento Measure:

- Misurare la larghezza di un oggetto
- Misurare la posizione di un'etichetta
- Rilevare i pin piegati

	**Nome (valore predefinito: MT_1, MT_2)** - Usato per modificare il nome dello strumento. - Il nome può comprendere solo caratteri alfanumerici senza spazi.
	**Tipo strumento** Il valore **Assoluto** viene espresso in riferimento all'origine. Il valore **Relativo** viene espresso in riferimento allo strumento di posizione.
	**Strumento Uno...** Utilizzare questa opzione per selezionare lo strumento che contiene il primo punto della misura. Dopo aver selezionato lo strumento, si aprirà una scheda nella parte superiore della finestra che contiene le informazioni ricevute dallo strumento selezionato. **...allo Strumento Due** Utilizzare questa opzione per selezionare lo strumento che contiene il secondo punto della misura. Dopo aver selezionato lo strumento, si aprirà una scheda nella parte superiore della finestra che contiene le informazioni ricevute dallo strumento selezionato. **Approfondimento: Strumento Uno e Strumento Due** Gli strumenti in grado di rilevare più punti possono essere usati come Strumento Uno e Strumento Due. Ad esempio, se uno strumento GEO Count individua cinque campioni, lo strumento Measure può misurare da LOCATE_1, Punto 1 a GEO COUNT_1, Punto 4.

	**Schede degli strumenti** Per lo Strumento Uno e lo Strumento Due sono disponibili varie schede nella finestra dello strumento. Facendo clic sulla scheda di ciascuno strumento verranno richiamate ulteriori informazioni relative a quello strumento, come mostrato dalla figura sulla sinistra.

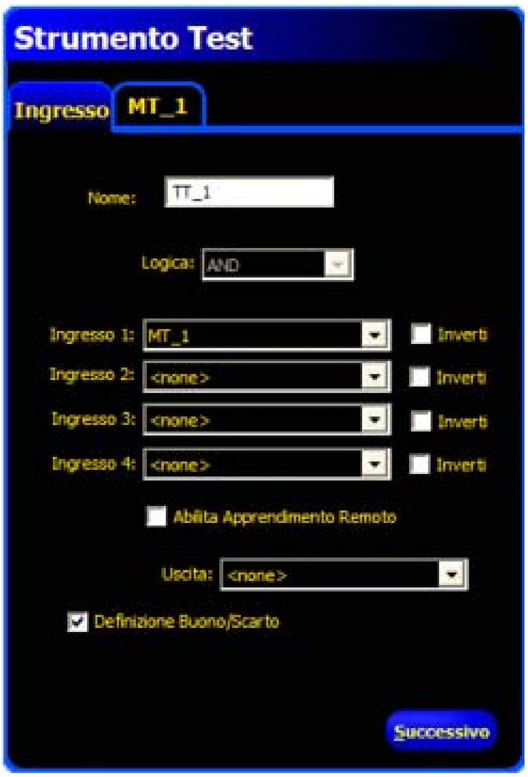
Risultati strumento Measure

Nome	Valore:	Descrizione
	Distanza Distanza X Distanza Y	I parametri **Distanza** (totale), **Distanza X**, e **Distanza Y** sono illustrati nelle righe seguenti di questa tabella.
Distanza 	Pixel (X,Y)	Distanza tra i punti selezionati dallo **Strumento Uno… … allo Strumento Due**.
Distanza X 	Pixel (X)	Componente orizzontale della distanza tra i punti selezionati dallo **Strumento Uno… … allo Strumento Due**.
Distanza Y 	Pixel (Y)	Componente verticale della distanza tra i punti selezionati dallo **Strumento Uno… … allo Strumento Due**.

Strumento Test Configurazione

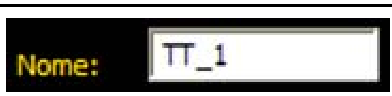
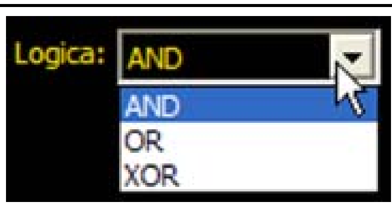
Lo strumento Test è usato per impostare le tolleranze per i risultati degli strumenti di visione e di analisi, nonché per attivare le uscite digitali. Normalmente, queste tolleranze vengono impostate automaticamente quando si attiva la funzione Apprendimento Veloce oppure Apprendi. Vedi Eseguire l'apprendimento per un'ispezione (al Sezione 9, Apprendi) a pagina 116. Possono inoltre essere impostate manualmente oppure modificate prima o dopo l'apprendimento o l'esecuzione dell'ispezione, nel qual caso, la funzione Apprendimento Veloce cancellerà i valori inseriti manualmente. Per le ispezioni con molti strumenti di visione, gli strumenti Test possono essere collegati assieme.

Configurazione strumento Test



I risultati dello strumento Test possono essere utilizzati come segue:

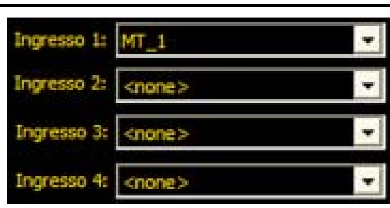
- Raccogliere i risultati dagli strumenti di elaborazione delle immagini e dagli ingressi digitali
- Stabilire i parametri per ottenere i risultati desiderati dalle ispezioni
- Collegare più risultati assieme utilizzando le opzioni logiche
- Includere i risultati nei criteri Buono/Scarto complessivi
- Attivare un'uscita in base ai risultati delle ispezioni

	**Nome (valore predefinito: TT_1, TT_2)** - Usato per modificare il nome dello strumento. - Il nome può comprendere solo caratteri alfanumerici senza spazi.
	**Logica (valore predefinito: AND)** Utilizzare l'opzione Logica per associare più ingressi allo strumento Test. I risultati agli ingressi e l'opzione logica selezionata determineranno se il valore dello strumento Test è VERO oppure FALSO. Vedi i seguenti esempi della tabella Risultati Logica.

La seguente tabella mostra i risultati dello strumento Test per le varie funzioni logiche. Per ciascuna funzione, Ingresso 1 e Ingresso 2 vengono campionati in quattro diverse combinazioni.

Esempio di risultati logici

Funzione logica	Ingresso 1	Ingresso 2	Risultati strumento Test	Descrizione
AND	FALSO	FALSO	FALSO	Il valore dello strumento Test è VERO se tutti gli ingressi sono VERI.
	VERO	FALSO	FALSO	
	FALSO	VERO	FALSO	
	VERO	VERO	VERO	
O	FALSO	FALSO	FALSO	Il valore dello strumento Test è VERO se almeno uno degli ingressi è VERO.
	VERO	FALSO	VERO	
	FALSO	VERO	VERO	
	VERO	VERO	VERO	
XOR	FALSO	FALSO	FALSO	Il valore dello strumento Test è VERO se solo uno degli ingressi è VERO.
	VERO	FALSO	VERO	
	FALSO	VERO	VERO	
	VERO	VERO	FALSO	

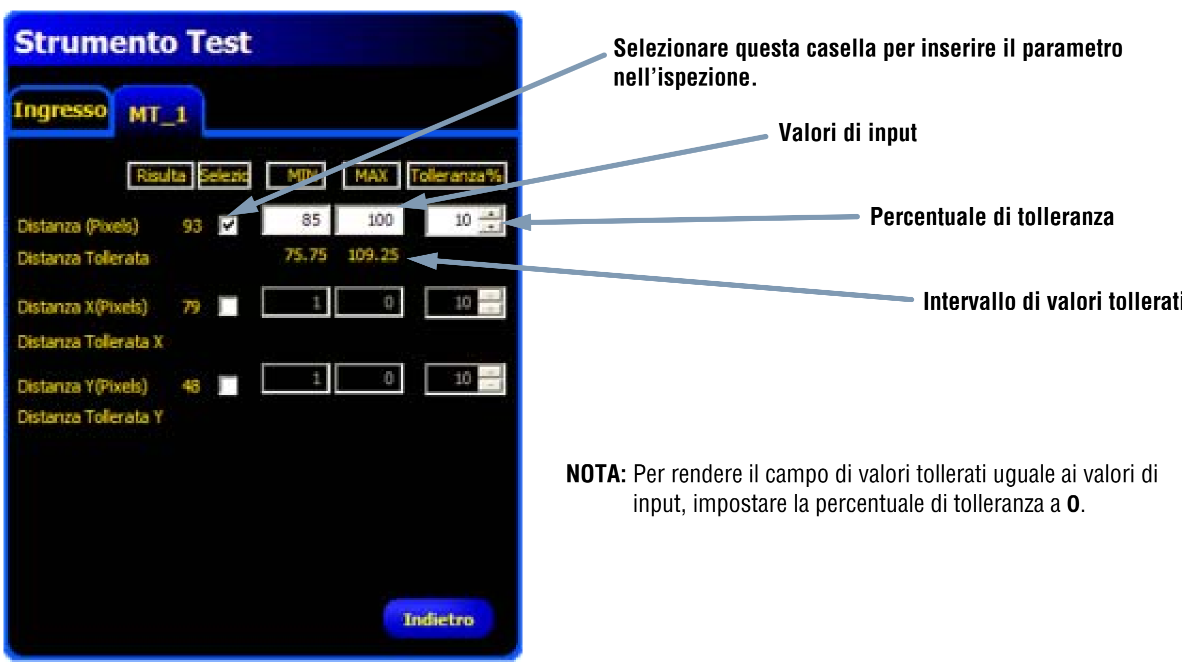
	**Inverti** Inverte il singolo ingresso. Se il valore dell’ingresso è VERO, la funzione “Inverti” lo modificherà in FALSO. Se il valore dell’ingresso è FALSO, la funzione “Inverti” lo modificherà in VERO.
	**Ingressi 1–4 (valore predefinito: nessuno)** - Selezionare gli strumenti **precedenti** o gli ingressi esterni che devono essere valutati per fare in modo che lo strumento Test emetta un giudizio positivo. - Quando si sceglie uno strumento, si apre un’altra scheda nella finestra dello strumento da configurare. **NOTA:** Lo strumento da analizzare **deve** essere inserito prima dello strumento Test nella finestra Navigazione.
	**Abilita Apprendimento Remoto (valore predefinito: non selezionato)** Selezionando questa casella verrà abilitato l’apprendimento remoto per lo strumento come descritto al Sezione 10, Apprendimento remoto inizio della pagina 119.

Opzioni strumento Test

Strumento	Valori	Opzioni
Strumento Posizione	Non disponibile	
GEO Count	Conteggio uguaglianze	Min/Max
GEO Find	Non disponibile	
Strumento di misura	Distanza (pixel) Distanza X (pixel) Distanza Y (pixel)	Min/Max/Tolleranza Percentuale*
Strumento test	VERO/FALSO	
Comunicazione	Successo/Scarto	
Ingressi digitali 1–6	ON/OFF	
Errore di sistema	VERO/FALSO	

* Vedi Tolleranza percentuale (valore predefinito: 10) a pagina 92.

Esempio di valori di tolleranze



NOTA: Per rendere il campo di valori tollerati uguale ai valori di input, impostare la percentuale di tolleranza a **0**.

	**Tolleranza percentuale (valore predefinito: 10)** La percentuale di tolleranza crea un campo di valori attorno ai valori di ingresso dello strumento Test. Il valore predefinito è 10%. Il sensore aggiungerà ad entrambi i lati dell'intervallo un 10% di tolleranza sul valore impostato automaticamente o manualmente. **Regolare la tolleranza percentuale prima di procedere all'apprendimento per personalizzare il campo di valori accettabili.** Vedi la seguente formula della percentuale di tolleranza e l'esempio.

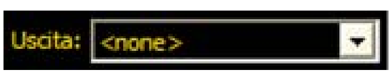
Formula della percentuale di tolleranza:

Il software utilizza questa formula per calcolare ciascuna **Distanza tollerata**, precedentemente visualizzata.	$$\text{Valore minimo tollerato} = \text{Min(R)} - \left(\frac{\text{Max(R)} + \text{Min(R)}}{2}\right) \times \frac{\text{Tolleranza}}{100}$$ $$\text{Valore massimo tollerato} = \text{Max(R)} + \left(\frac{\text{Max(R)} + \text{Min(R)}}{2}\right) \times \frac{\text{Tolleranza}}{100}$$

Esempio di percentuale di tolleranza:

Gli esempi mostrati sulla destra utilizzano la formula sopraindicata e i valori inseriti per la **Distanza X (Pixel)** nella scheda **MT_1** mostrata in precedenza. Intervallo impostato = da 85 a 100 pixel Min(R) impostato = 85 Max(R) impostato = 100 Tolleranza = 10%	$$\text{Valore minimo tollerato} = 85 - \left(\frac{85 + 100}{2}\right) \times \frac{10}{100} = 75.75$$ $$\text{Valore massimo tollerato} = 100 + \left(\frac{85 + 100}{2}\right) \times \frac{10}{100} = 109.25$$

Risultati strumento Test

	**Uscita (valore predefinito: nessuno)** Selezionare un'uscita generica disponibile che sarà attivata se il valore dello strumento Test è VERO. **NOTA:**Se non è disponibile un'uscita digitale, selezionare **Sistema** nella barra del menu principale, quindi fare clic sulla scheda **Ingresso Uscita**. Gli I/O digitali configurati come ingressi non verranno visualizzati tra le opzioni nella casella Uscita. Per maggiori informazioni, vedi Finestra Configurazione Sistema (in Sezione 12, Configurazione Sistema) a pagina 134.
	**Definizione Buono/Scarto (valore predefinito: selezionato)** - Selezionare questa casella se si desidera che lo strumento Test influenzi la valutazione Buono/Scarto dell'ispezione. - Non selezionare questa casella se il risultato (Buono/Scarto) dell'ispezione non è influenzato dallo strumento Test corrente. - La definizione Buono/Scarto ha le seguenti conseguenze: - Uscita digitale - Buono - Uscita digitale - Scarto - Contatore risultati Buono/Scarto - LED Buono (verde) e Scarto (rosso) sul sensore Bloccare l'immagine sul monitor Opzioni di visualizzazione sul PC

Configurazione dello strumento Comunicazione

Lo strumento Comunicazione viene utilizzato per esportare i dati dal sensore ad una periferica esterna. I risultati degli strumenti di visione possono essere selezionati dallo strumento Comunicazione ed esportati in una periferica esterna. Il sensore può esportare informazioni via Ethernet oppure tramite i canali seriali. Vedi Specifiche canale di comunicazione Ethernet sotto.



Esempi di risultati esportati dallo strumento Comunicazione:

- Tempi di esecuzione
- Conteggi di numeri interi
- Valori di ingresso e uscita dallo strumento Test
- Frequenza delle ispezioni con esito positivo eseguite dagli strumenti di posizione, visione e test
- Distanze di riferimento punto-contorno e di rotazione

Specifiche canale di comunicazione Ethernet

Il sensore può esportare informazioni via Ethernet. Vedi le specifiche della comunicazione Ethernet di seguito.

Attributo	Specifiche
Protocollo di rete	TCP/IP **NOTA:** Il sensore inserisce le stringhe ASCII all'interno dei pacchetti TCP/IP senza alcun protocollo aggiuntivo, come se fossero trasmessi tramite linea seriale.
Protocollo di comunicazione	ASCII
Collegamento	RJ-45 (10 socket TCP)
Veloc.	10/100 Base-T

Aggiunta di uno strumento Comunicazione

IMPORTANTE	Aggiungere lo strumento Comunicazione **DOPO** gli strumenti di visione con i dati da esportare.



Pulsanti disponibili

Come mostrato di seguito, lo strumento Comunicazione (CT_1) può esportare i risultati dai primi strumenti di posizione, visione, analisi e test, come segue:

- Nella sequenza con la quale gli strumenti sono stati selezionati nello strumento Comunicazione
- Nella sequenza con la quale vengono elencate le opzioni all’interno dello strumento, per l’esportazione.

Un’ispezione può avere più di uno strumento Comunicazione.

Utilizzare uno strumento Comunicazione per:

- Esportare le informazioni tramite una delle porte disponibili (seriale oppure Ethernet).
- Esportare gli stessi dati attraverso più porte contemporaneamente.

Utilizzare più strumenti Comunicazione per:

- Separare i dati ed esportare i singoli segmenti in periferiche esterne chiaramente identificate.
- Personalizzare l’ordine dei dati esportati.
- Esportare i dati dagli strumenti di visione in diversi momenti durante l’ispezione.
- Personalizzare i caratteri di controllo delle “stringhe iniziali” per periferiche esterne chiaramente identificate.

NOTA: Lo strumento Test può impostare lo strumento Comunicazione come uno dei propri ingressi. Pertanto, se uno strumento Test viene aggiunto dopo lo strumento Comunicazione, può essere attivata un’uscita digitale:

a) se la connessione TCP/IP è interrotta, oppure

b) se la periferica esterna non conferma di aver ricevuto i dati.

Questa uscita potrebbe contribuire a definire il risultato Buono/Scarto di un’ispezione se è collegata all’ingresso di uno strumento Test. Uno strumento Comunicazione senza uno strumento Test non contribuirà a definire il risultato Buono/Scarto dell’ispezione.

Configurazione dello strumento Comunicazione

Lo strumento Comunicazione viene configurato in tre fasi:

A. Selezionare gli strumenti di visione e i relativi risultati.
Vedi sotto.

B. Selezionare la(le) connessione(i) di comunicazione da utilizzare per l'esportazione dei dati.
Vedi B. Selezionare la(e) connessione(i) a pagina 97.

C. Formattare la stringa di dati ASCII.
Vedi C. Formattare la stringa ASCII a pagina 99.



Strumento Comunicazione

A. Selezionare gli strumenti di visione e i relativi risultati.



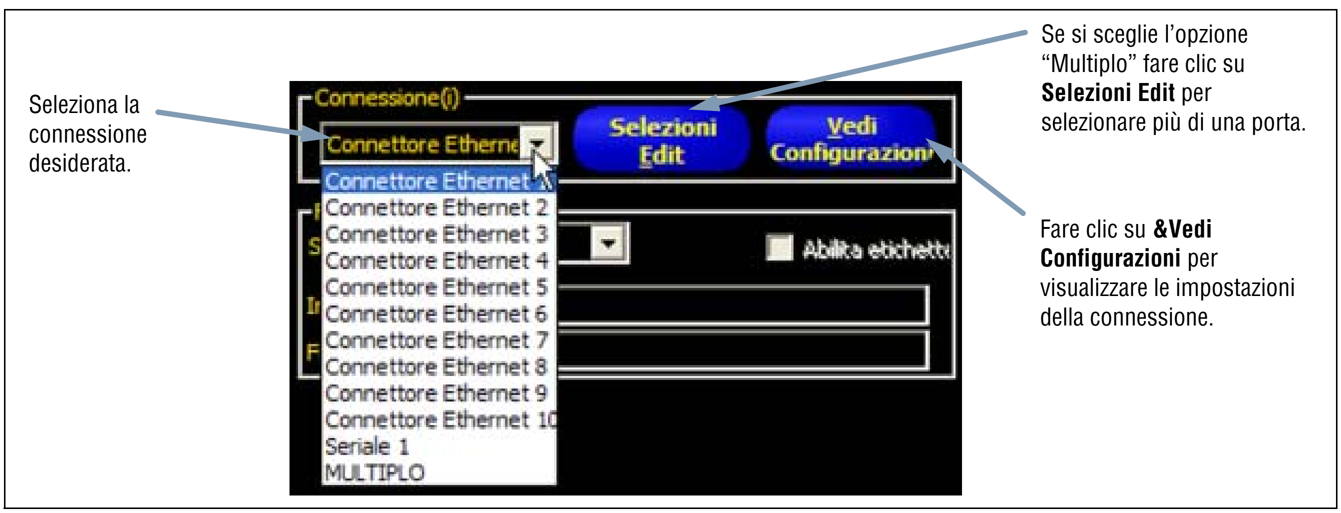
Opzioni di selezione

Dopo aver selezionato uno strumento, si aprirà una scheda nella parte superiore della finestra. Fare clic sulla scheda per selezionare i dati da esportare.



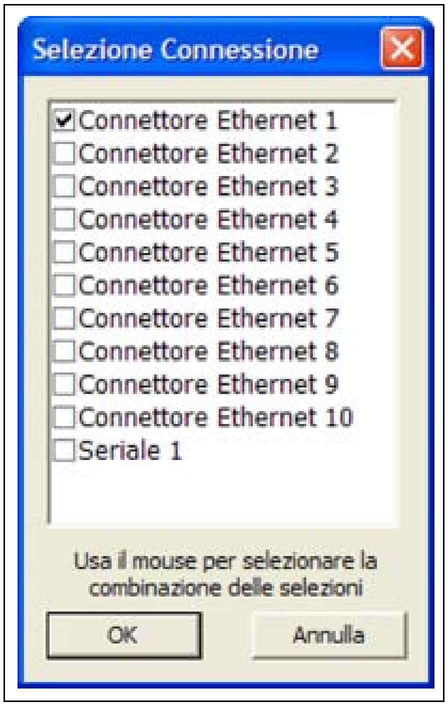
Dati strumento Test nello strumento Comunicazione

B. Selezionare la(e) connessione(i)



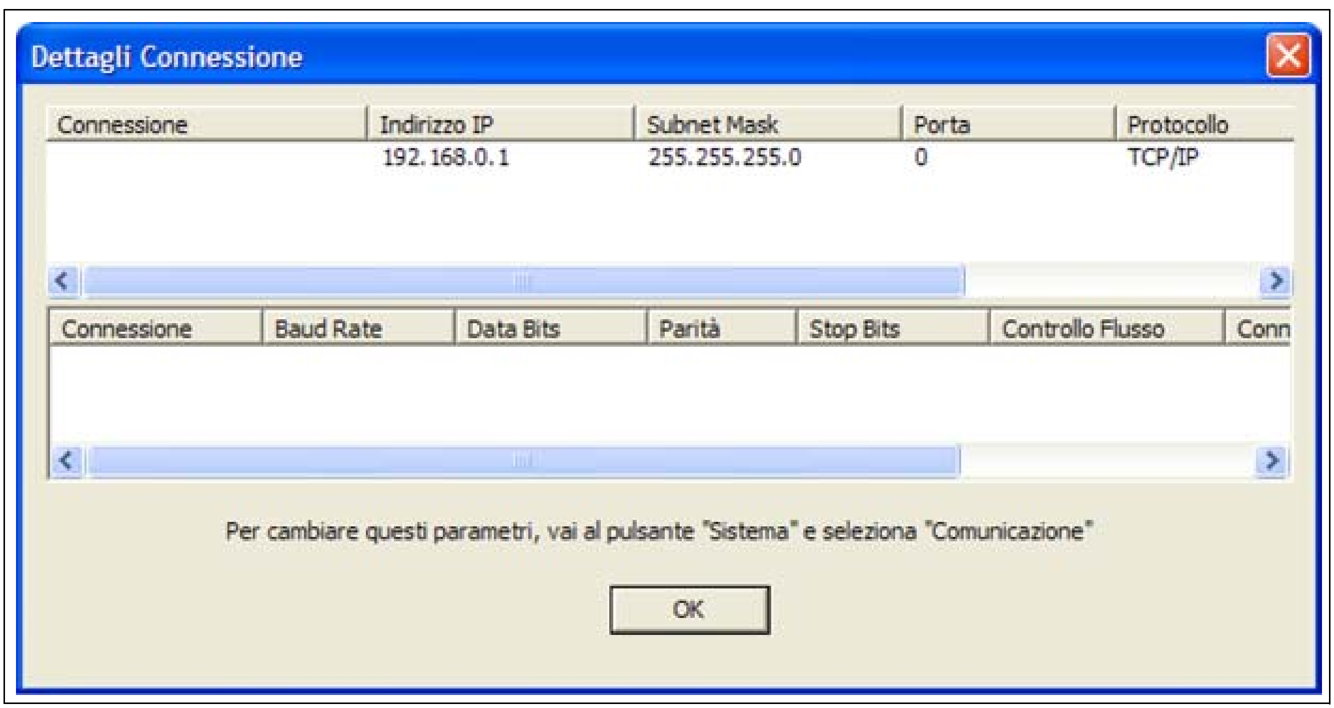
Opzioni di connessione

Se si sceglie l'opzione **Multiplo** fare clic su **Selezioni Edit** per selezionare più di una porta. Si aprirà la finestra Selezione Connessione. Selezionare le porte desiderate, inserendo un segno di spunta nelle rispettive caselle, come mostrato in figura.



Finestra Selezione Connessione

Facendo clic su **Vedi Configurazioni** si aprirà la finestra Dettagli Connessione.



Finestra Dettagli Connessione

I dati possono essere trasmessi attraverso 11 diverse connessioni di comunicazione. È disponibile un connettore per ciascuna connessione seriale e 10 prese (da 1 a 10) tramite connettore Ethernet.

I 10 connettori Ethernet sono comprensivi dell’indirizzo IP del sensore e del numero di porta. La tabella sottostante elenca gli indirizzi predefiniti dei connettori Ethernet:

Connettore	Indirizzo IP predefinito	Porta
1	192.168.0.1	20,000
2	192.168.0.1	20,001
3	192.168.0.1	20,002
4	192.168.0.1	20,003
5	192.168.0.1	20,004
6	192.168.0.1	20,005
7	192.168.0.1	20,006
8	192.168.0.1	20,007
9	192.168.0.1	20,008
10	192.168.0.1	20,009

La porta seriale è il connettore RS-232 (pin 1, 9 e 10) sul sensore. Le impostazioni predefinite per la porta seriale sono elencate nella tabella sottostante.

Attributo	Impostazione predefinita
Baud Rate	115200
Data Bit	8
Parità	Nessuno
Stop Bit	1
Controllo Flusso	Nessuno

Per maggiori informazioni sulla configurazione delle connessioni Ethernet e seriale, vedi Scheda Comunicazione (al Sezione 12, Configurazione Sistema) a pagina 137.

C. Formattare la stringa ASCII

Utilizzare questa sezione per selezionare i separatori. In base al modello di P4, questa sezione può anche essere utilizzata per abilitare le etichette e definire un Inizio Stringa e/o un Fine Stringa.

Selezionare un tipo di separatore.



Opzioni formato

Le opzioni consentite per le stringhe ASCII sono riportate nella seguente tabella:

Opzioni formato stringa ASCII

Nome dell'opzione	Valori	Descrizione
Separat.	Virgola , Due punti : Punto e virgola ; <cr-lf> Ritorno a capo seguito da avanzamento riga <lf-cr> Avanzamento riga seguito da ritorno a capo <cr> Solo ritorno a capo <lf> Solo avanzamento riga	Il separatore è usato per separare i singoli dati inviati. Il separatore seguirà ogni segmento di dati, compreso la parte iniziale e finale della stringa.
Inizio Stringa	Caratteri ASCII definiti dall'utente (massimo 75 caratteri)	Questa opzione consente all'utente di aggiungere dei caratteri all'inizio della stringa di dati.
Fine Stringa	Caratteri ASCII definiti dall'utente (massimo 75 caratteri)	Questa opzione consente all'utente di aggiungere dei caratteri alla fine della stringa di dati.
Abilita etichette	Etichette parametri	Selezionare questa casella per aggiungere un'etichetta ai dati prima dei dati stessi. Esempio: Conteggio Scuri = 3. ("Conteggio Scuri =" è l'etichetta)

Vedi l'esempio di formato nella figura sottostante.



Esempio di formato

Come mostrato nelle schermate di esempio, lo strumento Comunicazione esporterà i seguenti dati:

- Tipo di strumento
- Indicazione di esito positivo
- Tempo di esecuzione
- Ingresso 1
- Ingresso 2
- Virgola (,) separatore
- Le etichette dati
- @ all'inizio della stringa e "END" alla fine della stringa

Risultati strumento Comunicazione

Lo strumento Comunicazione trasmetterà i dati rispettando la sequenza degli strumenti così come sono stati inseriti nell'ispezione. La trasmissione dei dati aumenterà il tempo totale di ispezione.

La tabella sottostante mostra i dati che saranno trasmessi per ciascuno strumento:

Risultati strumento Comunicazione

Risultato	Valore:	Descrizione
Successo	1 = La connessione è valida e i dati saranno trasmessi. 0 = Connessione interrotta.	Verifica la connessione (solo Ethernet).
Tempo di esecuzione	Indicato in ms.	Tempo di elaborazione del sensore per trasmettere i dati all'esterno.

La tabella sottostante mostra il formato dei dati:

Formato dei dati

Risultato*	Numero	Formato	Esempio
Punto (X, Y)	Decimale	(00.00, 00.00)	(23.41, 156.52)
Distanza	Decimale	00.00	99.00
Conteggio	Intero	0	4
Illuminazione Area	Intero	0	12300
***** I dati disponibili dipendono dal modello.			

Risultati disponibili per l'esportazione

Risultati esportabili strumento Comunicazione

Strumento	Etichetta dei dati	Valore:	Esempio	Descrizione
LOCATE	Tipo di strumento	stringa	LOCATE_1	Nome definito dall'utente.
	Successo	1 o 0	1	1 = strumento eseguito con esito positivo. 0 = lo strumento non ha trovato un punto da usare come riferimento.
	Tempo di esecuzione	ms	1.4	Tempo di elaborazione dello strumento per l'ispezione corrente.
	Tempo di esecuzione min	ms	1.4	Tempo di elaborazione dello strumento più veloce registrato a partire dall'inizio dell'ispezione e dall'accensione.
	Tempo di esecuzione max	ms	1.6	Tempo di elaborazione dello strumento più lento registrato a partire dall'inizio dell'ispezione e dall'accensione.
	Punto di spostamento Edge	pixel (X, Y)	(–0.11, 4.11)	Distanza dal contorno di riferimento al contorno corrente.
	Posizione Edge	pixel (X, Y)	(140.89, 49.11)	Coordinate X e Y del contorno corrente.
	Rotazione	gradi	–16.52	Gradi di rotazione dal contorno corrente al contorno di riferimento.
	Origine rotazione	pixel (X, Y)	(140.89, 49.11)	Coordinate X e Y del punto nel quale le aree saranno ruotate.
GEO FIND	Nome strumento	stringa	GF_1	Nome definito dall'utente.
	Successo	1 o 0	1	1 = strumento eseguito con esito positivo. 0 = lo strumento non ha trovato un punto da usare come riferimento.
	Tempo di esecuzione	ms	22.7	Tempo di elaborazione dello strumento per l'ispezione corrente.
	Tempo di esecuzione min	ms	22.7	Tempo di elaborazione dello strumento più veloce registrato a partire dall'inizio dell'ispezione e dall'accensione.
	Tempo di esecuzione max	ms	22.9	Tempo di elaborazione dello strumento più lento registrato a partire dall'inizio dell'ispezione e dall'accensione.
	Origine rotazione	pixel (X, Y)	(269.40, 160.62)	Coordinate X e Y del punto nel quale le aree saranno ruotate.
	Rotazione dell'uguaglianza più elevata	gradi	0.85	Valore rotatorio del primo pattern trovato.
	Posizione dell'uguaglianza più elevata	pixel (X, Y)	(269.40, 160.62)	Coordinate X e Y del primo pattern trovato.
	% uguaglianza più elevata	20 – 100%	99.22	Percentuale di uguaglianza del primo pattern trovato.

Risultati esportabili strumento Comunicazione

Strumento	Etichetta dei dati	Valore:	Esempio	Descrizione
GEO COUNT	Tipo di strumento	stringa	GC_1	Nome definito dall’utente.
	Tempo di esecuzione	ms	190.2	Tempo di elaborazione dello strumento per l’ispezione corrente.
	Tempo di esecuzione min	ms	190.2	Tempo di elaborazione dello strumento più veloce registrato a partire dall’inizio dell’ispezione e dall’accensione.
	Tempo di esecuzione max	ms	194.1	Tempo di elaborazione dello strumento più lento registrato a partire dall’inizio dell’ispezione e dall’accensione.
	Conteggio uguaglianze	numero intero	3	Numero totale di pattern superiori al livello minimo accettabile e inferiori al massimo numero di pattern.
	% uguaglianza minima	20 – 100%	81	Percentuale minima di uguaglianza per tutti i campioni trovati per l’ispezione corrente.
	% uguaglianza massima	20 – 100%	100	Massima percentuale di uguaglianza per tutti i campioni trovati per l’ispezione corrente.
	Origine rotazione	pixel (X, Y)	(199.42, 216.78)	Coordinate X e Y del centro di rotazione del pattern.
	Rotazione prima uguaglianza	gradi	–0.1	Valore rotatorio del primo pattern trovato.
	Posizione prima uguaglianza	pixel (X, Y)	(199.42, 216.78)	Coordinate X e Y del centro del primo pattern trovato.
	Posizione(i) pattern	pixel (X, Y)	(199.42, 216.78)	Coordinate X e Y del centro di tutti i pattern trovati.
	% uguaglianza del(i) pattern trovato(i)	20 – 100%	98.63, 97.66, 81.93	Percentuale di uguaglianza di tutti i pattern trovati.
MEASURE	Tipo di strumento	stringa	MT_1	Nome definito dall’utente.
	Tempo di esecuzione	ms	0.1	Tempo di elaborazione dello strumento per l’ispezione corrente.
	Tempo di esecuzione min	ms	0.1	Tempo di elaborazione dello strumento più veloce registrato a partire dall’inizio dell’ispezione o dall’accensione.
	Tempo di esecuzione max	ms	0.2	Tempo di elaborazione dello strumento più lento registrato a partire dall’inizio dell’ispezione o dall’accensione.
	Distanza	pixel	170.14	Distanza totale dai punti selezionati per lo Strumento Uno e lo Strumento Due.
	Distanza X	pixel	128.51	Componente orizzontale (X) della distanza totale.
	Distanza Y	pixel	111.51	Componente verticale (Y) della distanza totale.
	Punto di Origine	pixel (X, Y)	(0.00, 0.00)	Coordinate X, Y del punto di origine.
	Posizione 1 Measure	pixel (X, Y)	(140.89, 49.11)	Coordinate X, Y del punto selezionato per lo Strumento Uno.
	Posizione 2 Measure	pixel (X, Y)	(269.40, 160.62)	Coordinate X, Y del punto selezionato per lo Strumento Due.

Risultati esportabili strumento Comunicazione

Strumento	Etichetta dei dati	Valore:	Esempio	Descrizione
TEST	Tipo di strumento	stringa	TT_1	Nome definito dall'utente.
	Successo	1 o 0	1	1 = risultato complessivo dello strumento "buono." 0 = risultato complessivo dello strumento "scarto."
	Tempo di esecuzione	ms	0.1	Tempo di elaborazione dello strumento per l'ispezione corrente.
	Tempo di esecuzione min	ms	0.1	Tempo di elaborazione dello strumento più veloce registrato a partire dall'inizio dell'ispezione o dall'accensione.
	Tempo di esecuzione max	ms	0.1	Tempo di elaborazione dello strumento più lento registrato a partire dall'inizio dell'ispezione o dall'accensione.
	Ingresso1	1, 0, o –1	1	1 = risultato Ingresso 1 "buono." 0 = risultato Ingresso 1 "scarto." –1 = risultato Ingresso 1 non definito.
	Ingresso2	1, 0, o –1	1	1 = risultato Ingresso 2 "buono." 0 = risultato Ingresso 2 "scarto." –1 = risultato Ingresso 2 non definito.
	Ingresso3	1, 0, o –1	–1	1 = risultato Ingresso 3 "buono." 0 = risultato Ingresso 3 "scarto." –1 = risultato Ingresso 3 non definito.
	Ingresso4	1, 0, o –1	–1	1 = risultato Ingresso 4 "buono." 0 = risultato Ingresso 4 "scarto." –1 = risultato Ingresso 4 non definito.
	Uscita	1 o 0	1	1 = risultato complessivo dello strumento "buono." 0 = risultato complessivo dello strumento "scarto."

8. Esportazione con lo strumento Comunicazione

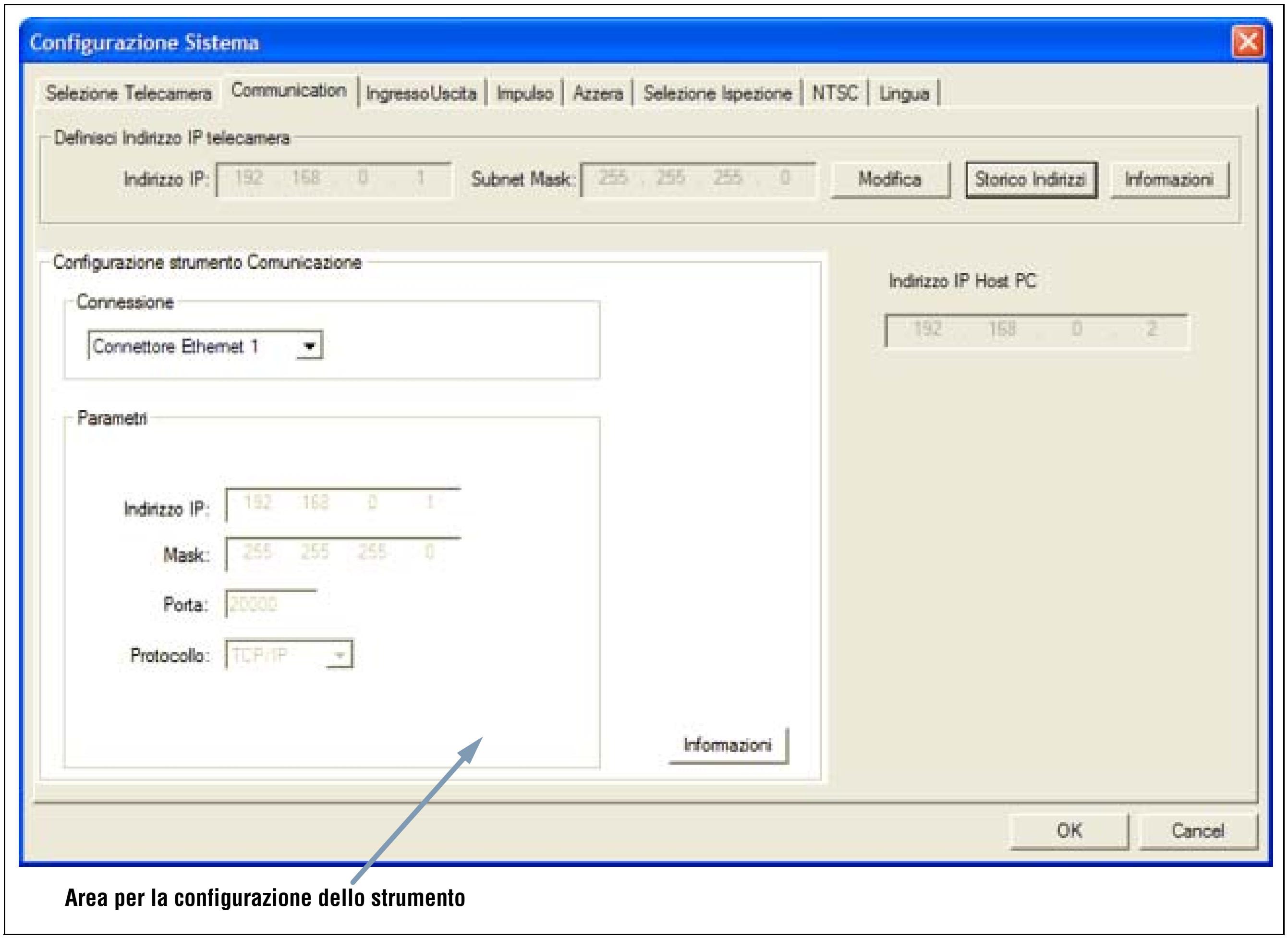
Questo capitolo illustra come viene utilizzato lo strumento Comunicazione per esportare i dati dal sensore ad una periferica esterna.

Scheda Comunicazione nella finestra Configurazione Sistema

Per configurare lo strumento Comunicazione, fare clic sul pulsante **Sistema** nella barra del menu principale per aprire la finestra Configurazione Sistema, quindi selezionare la scheda **Comunicazione**.

Collegamento Ethernet

Per poter stabilire una connessione, la periferica esterna deve essere orientata verso la porta TCP e l'indirizzo IP corretti. Nel protocollo TCP/IP, viene utilizzato un numero di porta TCP unitamente all'indirizzo IP per identificare un percorso o un socket specifico. I connettori (socket) del sensore sono numerati da 1 a 10; pertanto, il sensore può trasmettere pacchetti di dati univoci a 10 periferiche diverse.



Configurazione strumento Comunicazione, Ethernet

NOTA: La configurazione TCP/IP viene impostata automaticamente; Il riquadro con le impostazioni Ethernet è fornito unicamente a scopo illustrativo.

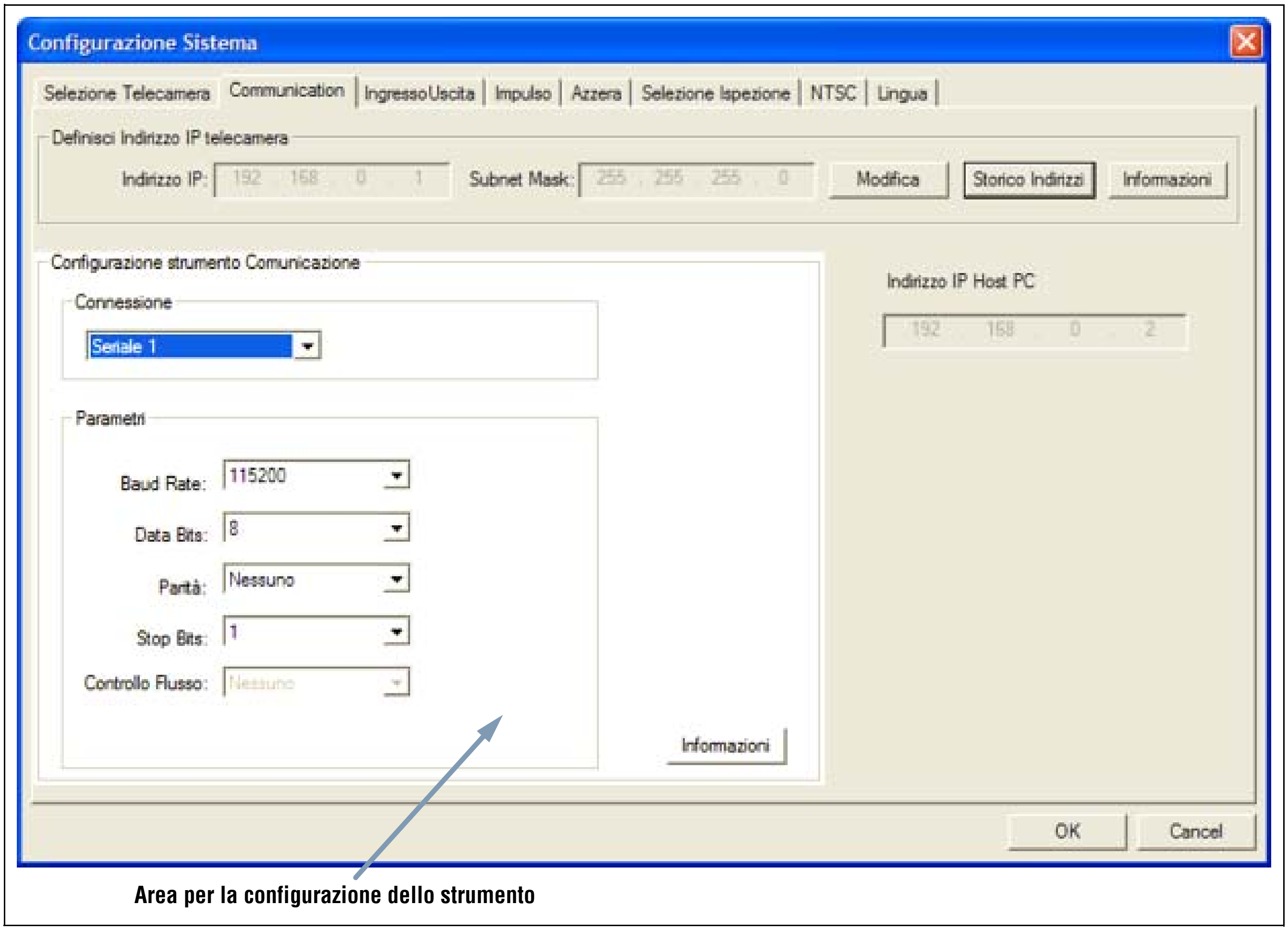
Ciascun connettore Ethernet dispone di un numero di porta TCP univoco, come mostrato nella seguente tabella.

Numeri porta TCP

Connettore Ethernet	Indirizzo IP predefinito	Numeri porta TCP		Connettore Ethernet	Indirizzo IP predefinito	Numero di porta TCP
1	192.168.0.1	20000		6	192.168.0.1	20005
2	192.168.0.1	20001		7	192.168.0.1	20006
3	192.168.0.1	20002		8	192.168.0.1	20007
4	192.168.0.1	20003		9	192.168.0.1	20008
5	192.168.0.1	20004		10	192.168.0.1	20009

Connessione Seriale

Il sensore dispone di una connessione seriale che può essere configurata: Seriale 1 corrisponde ai pin 1, 9 e 10



Configurazione strumento Comunicazione, Connessione seriale

Configurare le opzioni di comunicazione seriale nello stesso modo della periferica ricevente. La seguente tabella mostra le opzioni di configurazione:

Opzioni Configurazione strumento Comunicazione

Opzione	Valore:	Predefinito
Baud Rate	da 110 a 115200 bps	115200
Data Bit	5, 6, 7, 8	8
Parità	Even, Odd, Nessuno, Mark, Space	Nessuno
Stop Bit	1, 1.5, 2	1
Controllo Flusso	Nessuno	Nessuno

NOTA: Non essendoci alcun controllo del flusso per le connessioni seriali, il sensore non rileverà o registrerà una connessione persa o interrotta.

Test della connessione

Procedura di base per testare lo strumento Comunicazione

1. Collegare il sensore ad un PC utilizzando un cavo Ethernet incrociato (STPX..) o i pin seriali sul cavo del sensore.
2. Avviare un'ispezione che contenga uno strumento Comunicazione già configurato. Per maggiori dettagli su come configurare lo strumento Comunicazione, vedi Configurazione dello strumento Comunicazione (al Sezione 7, Strumenti) a pagina 96.
3. Avviare HyperTerminal o Telnet (vedi sotto).
4. Attivare il sensore.
5. Verificare in HyperTerminal o Telnet se i dati sono stati aggiornati.

Procedura dettagliata per testare lo strumento Comunicazione

Esistono vari software in grado di testare una connessione di comunicazione. Tra questi, menzioniamo due programmi: Telnet e HyperTerminal:

- Telnet è in grado di analizzare le comunicazioni Ethernet ed è facile da configurare.
- Con HyperTerminal è possibile analizzare le comunicazioni sia seriali che via Ethernet.

  NOTA: HyperTerminal per Windows NT non dispone dell'opzione Ethernet.

Test delle comunicazioni via Ethernet con Telnet

1. Avviare un'ispezione che contenga uno strumento Comunicazione già configurato.
2. Collegare un PC al sensore utilizzando un cavo Ethernet incrociato.
3. Dal menu Start, fare clic su **Start** > **Esegui**.
4. Nella finestra di dialogo digitare

   telnet <Indirizzo IP sensore> <Porta IP> (vedi Finestra di comando Telnet a pagina 109).

   Esempio: telnet 192.168.0.1 20000
5. Fare clic su **OK** per aprire una finestra Telnet.
6. Attivare il sensore.
7. Visualizzare i risultati.



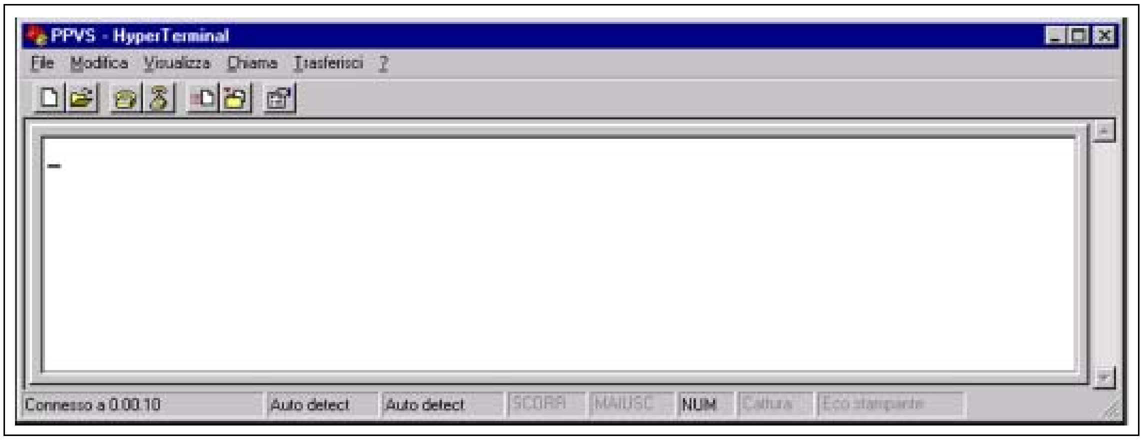
Finestra di comando Telnet

Test delle comunicazioni seriali o Ethernet con HyperTerminal

La seguente tabella riporta le istruzioni per eseguire l'analisi con HyperTerminal delle comunicazioni Ethernet e seriali.

Analisi con HyperTerminal delle comunicazioni Ethernet e seriali

	Ethernet	**Seriale**
1.	Avviare un'ispezione che contenga uno strumento Comunicazione già configurato.	
2.	Collegare un PC al sensore utilizzando un cavo Ethernet incrociato.	Collegare un PC al sensore utilizzando un cavo seriale.
3.	Lanciare una nuova connessione con HyperTerminal.	
4.	Collegare utilizzando TCP/IP (Winsock).	Connettersi utilizzando COM1 (selezionare una porta COM seriale).
5.	Configurare HyperTerminal per comunicare con il sensore. Esempio: - Indirizzo host = 192.168.0.1 (predefinito del sensore) - Numero porta = 20000 (connettore Ethernet 1)	Configurare HyperTerminal per comunicare con il sensore. Esempio: - Baud Rate = 115200 bit/sec (valore predefinito del sensore) - Data bit = 8 (predefinito del sensore) - Parità = Nessuna (valore predefinito del sensore) - Stop bit = 1 (valore predefinito del sensore) - Controllo Flusso = Nessuno **NOTA:** Le impostazioni del sensore devono corrispondere esattamente a quelle del PC.
6.	Attivare il sensore.	
7.	Visualizzare i risultati.	



Campionare i risultati del tempo di esecuzione di HyperTerminal

Individuazione ed eliminazione guasti

Se non si ricevono dati dal sensore, fare riferimento ai seguenti suggerimenti per la risoluzione dei problemi.

Connessione Ethernet

1. Controllare i LED sul connettore RJ-45 del sensore.
   - Nessun LED acceso: È possibile che il cavo non sia del tipo corretto(diritto o incrociato) o che sia interrotto.
   - Solo il LED giallo è acceso: Il collegamento elettrico è corretto, ma il sensore e la periferica non comunicano tra loro.
   - Il LED giallo è acceso e il LED verde è acceso o lampeggia: È in corso uno scambio di dati tra il PC e il sensore.
2. Verificare che lo strumento Comunicazione sia configurato correttamente.
   - La connessione deve avvenire tramite il connettore Ethernet 1–10.
   - Verificare che i risultati desiderati siano stati selezionati nella scheda **Strumento**.
3. Controllare la configurazione della periferica collegata.
   - Controllare l'indirizzo IP. La sottorete IP della periferica deve corrispondere alla sottorete IP del sensore.
   - Controllare il numero di porta: 20000 – 20009 (non 2000). Vedi tabella Numeri porta TCP a pagina 107.
   - Controllare le impostazioni dei firewall o dei programmi antivirus per assicurarsi che non blocchino il connettore Ethernet del sensore.

Connessione seriale

1. Controllare l'hardware.

   Controllare la presenza di interruzioni nel cavo seriale.
2. Assicurarsi che lo strumento Comunicazione sia configurato correttamente.

   Verificare che i risultati desiderati siano stati selezionati.
3. Controllare la configurazione della periferica collegata.

   Verificare che le proprietà della porta COM sulla periferica ricevente corrispondano ai parametri di sistema nel sensore (Baud Rate, Data Bit, Parità, Stop Bit, Controllo Flusso). Vedi la schermata Configurazione strumento Comunicazione, Connessione seriale a pagina 107.

9. Apprendi

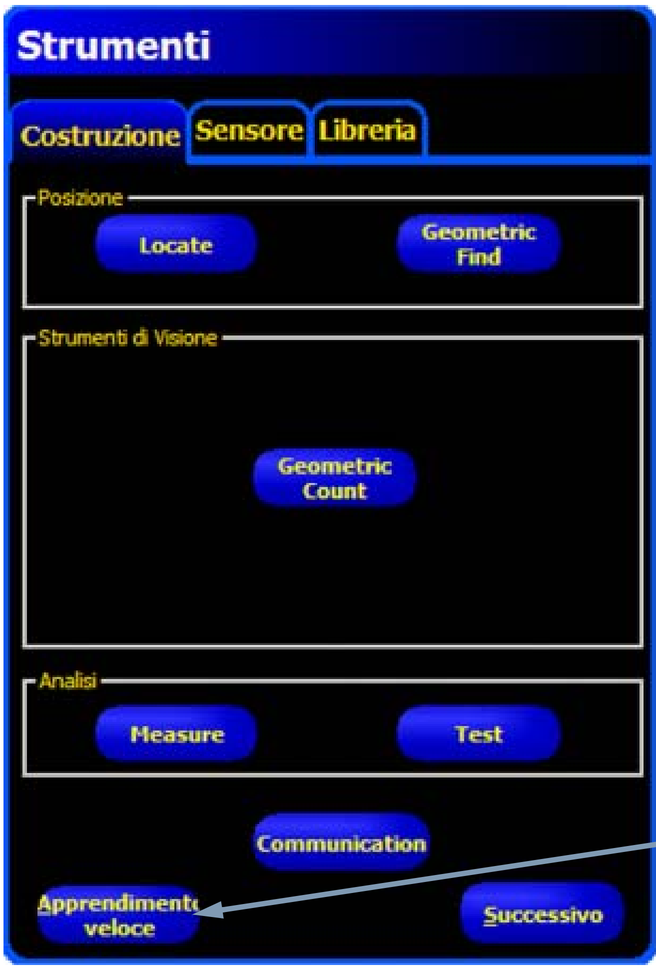
Questo capitolo fornisce informazioni su come impostare le tolleranze di ispezione utilizzando le funzioni di apprendimento.

Panoramica delle funzioni di apprendimento

I parametri di ispezione possono essere impostati automaticamente utilizzando la Funzione Apprendi. Sono disponibili due opzioni di apprendimento: **Apprendimento Veloce** e **Apprendi**.

Apprendimento Veloce

Il pulsante **Apprendimento Veloce** (figura in basso) si trova nella finestra Strumenti.



Utilizzare la funzione **Apprendimento Veloce** per impostare i parametri in base all'immagine di riferimento. Questo è il modo più semplice e rapido per iniziare ad ispezionare i prodotti. Questo metodo risulta particolarmente utile quando l'immagine di riferimento può essere considerata rappresentativa di tutti gli oggetti. Se gli oggetti "buoni" possono avere aspetti diversi, l'opzione **Apprendi** standard può dimostrarsi la scelta migliore.

Pulsante Apprendimento Veloce

Pulsante Apprendimento Veloce nella scheda Costruzione (finestra Strumenti)

Selezionando **Apprendimento Veloce** si attiveranno i seguenti eventi:

1. I risultati calcolati in base all'immagine di riferimento sono trasferiti ai campi minimo e massimo dello strumento Test.
2. Se il campo **Risultati** comprende una tolleranza (come la distanza più breve), viene calcolata la tolleranza aggiuntiva (il valore predefinito è 10%).
3. Si apre la finestra Salva e il sistema chiede all'utente di salvare l'ispezione sul sensore.
4. La procedura continua con la schermata Avvio.

⚠ **IMPORTANTE**	La funzione **Apprendimento Veloce** sovrascriverà tutti i valori minimi e massimi dello strumento Test. Se i valori erano stati inseriti manualmente, oppure se non si desidera modificarli, passare direttamente alla finestra Avvio senza selezionare **Apprendimento Veloce**.

Apprendi

Utilizzare **Apprendi** per impostare automaticamente le tolleranze di ispezione in base ad un campione di oggetti "buoni." Invece di usare l'immagine di riferimento come oggetto "buono," la funzione Apprendi utilizza nuovi oggetti buoni presentati al sensore in condizioni reali di utilizzo.

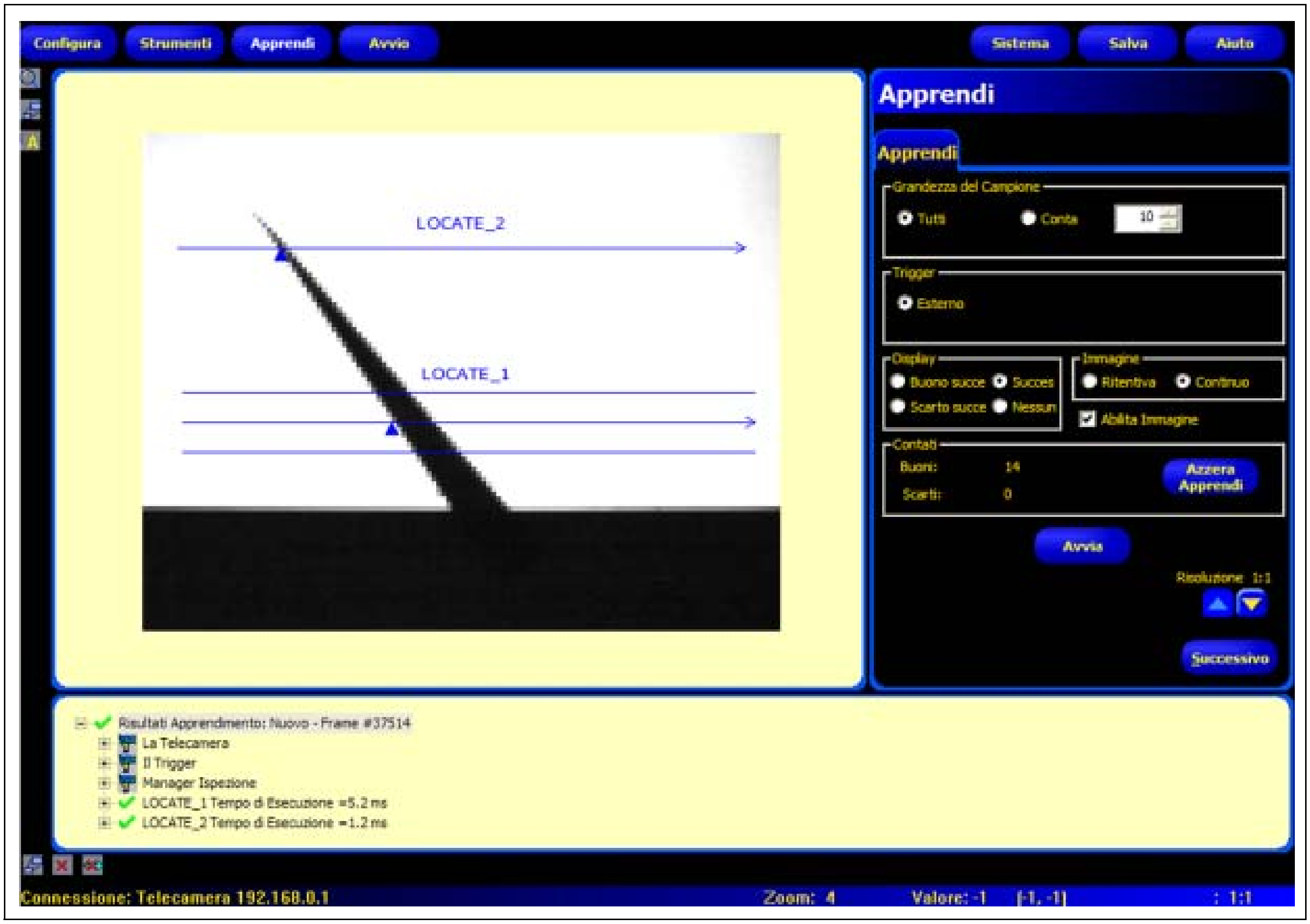
NOTA: La schermata Apprendi è molto simile alla schermata Avvio. Verificare che sia selezionata la schermata Avvio e non la schermata Apprendi prima di eseguire un'ispezione.

Non esiste limite alla dimensione del campione durante il processo di apprendimento. La funzione Apprendi espanderà solamente il campo di valori tollerati. Se le tolleranze correnti fossero superiori al campione impostato, mostrato durante il processo di apprendimento, il sensore ripristinerà le tolleranze precedenti. Utilizzare la funzione **Apprendi** se l'aspetto degli oggetti "buoni" presenta considerevoli variazioni.

⚠ **IMPORTANTE**	Utilizzare solo oggetti "buoni" durante l'esecuzione della funzione **Apprendi**. L'uso di un oggetto da scartare consentirebbe all'oggetto di superare l'ispezione.

Schermata Apprendi

Utilizzare la schermata Apprendi per impostare automaticamente le tolleranze di ispezione in modo da considerare tutte le variazioni dei prodotti "buoni."



Schermata Apprendi

Una volta terminato l'apprendimento, proseguire con la schermata Avvio per eseguire l'ispezione.

NOTA: Prima di entrare nella schermata Avvio, un messaggio chiederà all'utente di salvare l'ispezione. Salvare l'ispezione in una delle posizioni di memoria del sensore.

In alternativa alla funzione apprendimento, è possibile inserire le tolleranze di ispezione nella scheda **Risultati** dello strumento Test ed eseguire l'ispezione senza effettuare l'apprendimento automatico. Vedi Configurazione strumento Test (al Sezione 7, Strumenti) a pagina 90.

Per visualizzare la schermata Apprendi:

Fare clic sul pulsante **Apprendi** sulla barra del menu principale, oppure premere il pulsante **Successivo** della scheda **Costruzione** nella schermata Strumenti.

Per uscire dalla funzione Apprendimento:

Per passare alla schermata Avvio, fare clic sul pulsante **Successivo** nella scheda **Apprendi**. Per passare ad un'altra destinazione, fare clic su una delle opzioni nella barra del menu principale.

NOTA: La funzione Apprendimento amplierà solamente l'intervallo di valori dello strumento Test. Se alcuni o tutti i valori dello strumento Test sono stati inseriti manualmente, la funzione Apprendi amplierà solamente queste tolleranze (se necessario) per l'ispezione da impostare.

Eseguire l'apprendimento per un'ispezione

Se si esegue l'apprendimento su di un gruppo di campioni riconosciuti come "buoni," si otterranno delle variazioni accettabili e verranno automaticamente impostate delle tolleranze di ispezione che siano compatibili con l'intera gamma di risultati accettabili.

La scheda **Apprendi** consente di selezionare diversi parametri di apprendimento, come il numero di immagini da considerare durante una sessione di apprendimento e il tipo di immagini catturate per la visualizzazione.



Per eseguire l'apprendimento:

Impostare le preferenze utilizzando le varie opzioni di apprendimento, e fare clic sul pulsante **Avvia**.

Dopo essere stato premuto, il pulsante **Avvia** si trasforma nel pulsante .

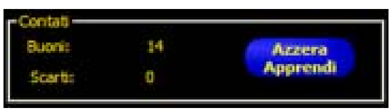
La seguente tabella illustra le funzioni delle singole opzioni.

Per arrestare la funzione apprendimento:

Fare clic sul pulsante **Arresta**.

Scheda Apprendi

	**Grandezza del Campione (Predefinita: Tutti)** - Utilizzare **Tutti** per non impostare alcun limite alla dimensione del campione. - Utilizzare **Conta** per arrestare automaticamente il processo di apprendimento del sensore dopo un numero di campioni preimpostato. Utilizzare l'opzione Conta se è nota la dimensione del campione. Utilizzare i tasti freccia per aumentare o diminuire la dimensione del campione. Una volta raggiunta la dimensione del campione, il sensore arresterà il processo di apprendimento e il pulsante **Avvia/Arresta** tornerà a visualizzare **Avvia**.
	**Trigger (valore predefinito: Esterno)** Il sensore deve ricevere un trigger esterno (pin 3) per accettare un campione.

	**Visualizza (valore predefinito: Successivo)** Determina quando vengono aggiornate le informazioni sul PC - **Buono Successivo:** Visualizza la successiva ispezione con esito positivo. - **Scarto Successivo:** Visualizza la successiva ispezione con esito negativo. - **Successivo:** Visualizza la successiva ispezione disponibile. - **Nessuno:** Non Visualizza le ispezioni.
	**Immagine (valore predefinito: Continuo)** Determina la frequenza di aggiornamento delle informazioni sul PC - **Ritentiva:** Imposta l’opzione di visualizzazione su **Nessuno** dopo la visualizzazione di un’ispezione per prevenire la visualizzazione di altre ispezioni. - **Continuo:** aggiorna continuamente le informazioni relative all’ispezione in funzione delle opzioni di visualizzazione selezionate. **NOTA:** La velocità di aggiornamento del display potrebbe non consentire di visualizzare tutte le ispezioni eseguite.
	**Abilita immagine (valore predefinito: deselezionato)** Determina se tra i risultati dovrà essere compresa un’immagine - **Selezionato:** L’immagine e i risultati relativi all’ispezione saranno aggiornati al momento dell’acquisizione. - **deselezionato:** Solo il risultati saranno aggiornati al momento dell’acquisizione. **NOTA:** La visualizzazione dell’immagine sul PC aumenterà il tempo dell’ispezione.
	**Contati** Conta il numero di campioni usato in ciascun processo di apprendimento. La funzione Apprendi ignora i campioni che danno come risultato “Scarto.” Un campione può essere considerato “scarto” per le seguenti ragioni: - Uno strumento GEO Find prima dello strumento Test non funziona correttamente. - Uno strumento Locate prima dello strumento Test non funziona correttamente. - Lo strumento Measure non riesce a trovare due punti. - Errore di timeout. - Un’area viene ruotata oppure traslata fuori dallo schermo. Fare clic sul pulsante **Azzera Apprendi** per cancellare tutti i dati precedentemente raccolti.
	**Avvia** Facendo clic sul pulsante **Avvia** si eseguirà la routine di apprendimento.
	**Arresta** Facendo clic sul pulsante **Arresta** si arresterà la routine di apprendimento.
	**Risoluzione** Aumenta oppure diminuisce la risoluzione dell’immagine visualizzata. Una risoluzione bassa velocizzerà l’aggiornamento sul PC. Il valore della risoluzione non influenzerà l’ispezione. Le risoluzioni selezionabili sono 1:1, 4:1, 16:1, e 64:1.
	**Successivo** Cliccando sul pulsante **successivo** verrà data la possibilità all'utilizzatore di salvare l'ispezione, e l'applicazione passerà nella schermata Run.

Analisi dei risultati

I risultati dell'ispezione sono visualizzati nella finestra Risultati (figura in basso). Questa finestra consente di accedere a statistiche come lo stato e il tempo di esecuzione degli strumenti, i risultati dello strumento Test e gli errori.

Per ingrandire la finestra alle dimensioni mostrate nella figura in basso, fare clic sul pulsante **Espandi**.



Finestra risultati

Per maggiori informazioni sulla finestra Risultati, vedi Finestra Risultati (al Sezione 11, Avvio) a pagina 127.

10. Apprendimento remoto

Il presente capitolo illustra le procedure di apprendimento delle caratteristiche da ricercare durante le ispezioni utilizzando la linea di apprendimento remoto.

Panoramica

La funzione di apprendimento remoto è un metodo per l'aggiornamento remoto dei parametri di ispezione in modalità RUN. È possibile configurare ciascuno strumento Strumento di visione e Test per effettuare o meno l'apprendimento. Per utilizzare la funzione apprendimento remoto in un'ispezione, è necessario abilitarla per i singoli strumenti da impostare.

NOTA: gli strumenti location, measure e communication non vengono influenzati dal Teach remoto.

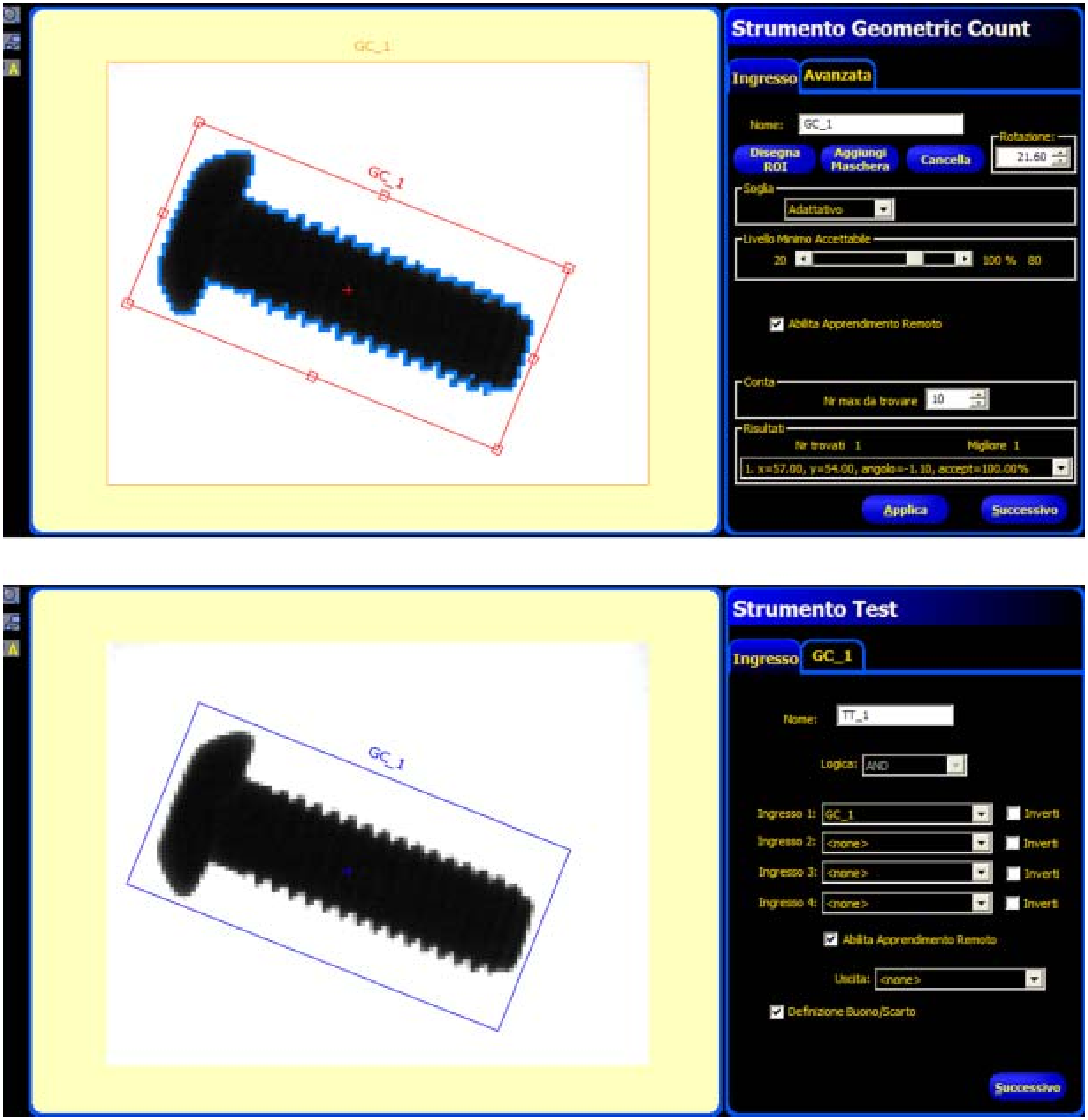
Una buona comprensione della sequenza di eventi che si susseguono nel sensore quando viene attivato l'apprendimento remoto aiuterà l'utente ad implementare applicazioni efficaci sfruttando i vantaggi di tale funzione. La sequenza di eventi è la seguente:

1. Con il sensore in Run (e Ready), l'utilizzateore può inviare impulsi sulla linea teach (pin 2, filo grigio).
2. Il sensore riconosce che la linea apprendimento remoto è attiva e resta in attesa del successivo segnale di Trigger valido.
3. Al ricevimento di un segnale di Trigger valido, "Pronto" diventa inattivo (il LED verde "Ready" si spegne) e il sensore acquisisce una nuova immagine.
4. Il sensore regola le ROI dello strumento di visione (dell'ispezione che utilizza gli strumenti location).
5. Lo strumento di visione impara il nuovo campione ed effettua l'analisi.
6. Il sensore imposta le soglie minime e massime dello strumento Test (Se lo strumento Test è abilitato per il teach remoto).
7. L'ispezione darà esito positivo se il campione soddisferà i parametri dello strumento di visione e (se lo strumento Test è abilitato per il teach remoto) se la valutazione dello(i) strumento Test è nelle tolleranze min e max.
8. L'ispezione fallirà se lo strumento(i) di visione o di Test falliscono. Se l'ispezione ha esito negativo, è necessario eseguire un'altra sequenza oppure impostare manualmente i parametri.

Impostazione remota di uno strumento

Per impostare uno strumento da una postazione remota, l'utente deve abilitare la funzione apprendimento remoto su **ciascuno** strumento da impostare. Ciò può essere effettuato selezionando la casella "Abilita Apprendimento Remoto" nella finestra dello strumento prima di eseguire l'ispezione (questa impostazione viene normalmente effettuata al momento di creare l'ispezione).

La figura in basso mostra gli strumenti Strumento di visione e Test:



Esempi - Strumento GEO Count e Strumento Test

Per eseguire l'apprendimento remoto, procedere come segue:

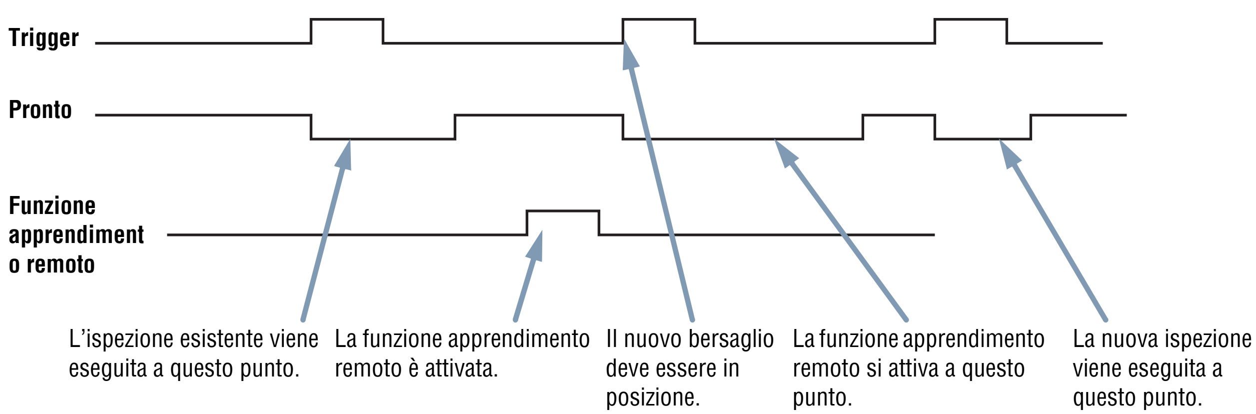
1. Assicurarsi che siano abilitati gli strumenti corretti per l'apprendimento remoto.
2. Verificare che il sensore sia in modalità RUN.
3. Controllare che l'indicatore "Ready" (LED verde) del sensore sia acceso.
4. Attivare l'ingresso apprendimento remoto.
5. Posizione il bersaglio desiderato.
6. Attivare il sensore.

Se si rispetta la procedura indicata, l'apprendimento remoto avrà esito positivo e le successive ispezioni saranno eseguite con i nuovi parametri degli strumenti di visione e di test imparati.

⚠ **ATTENZIONE!**	L'apprendimento remoto avrà successo SOLO se il nuovo oggetto ha un contrasto simile all'originale. **Il tempo di esposizione e il guadagno NON vengono modificati durante l'apprendimento remoto.**

Sequenza di temporizzazione

La temporizzazione per la sequenza di apprendimento remoto è mostrata nello schema seguente (lo schema parte dal presupposto che la funzione apprendimento remoto sia abilitata per gli strumenti da impostare e che tutti i segnali rispettino i requisiti relativi ai tempi minimi):



NOTE:

- Notare come il tempo di apprendimento remoto sia superiore al tempo normale di ispezione. Il tempo impiegato dipende dall'ispezione (e quindi dallo strumento) ma l'utente può calcolare che nella maggior parte dei casi la durata sarà doppia rispetto al tempo normale di ispezione.
- È inoltre importante notare che i parametri impostati per via remota **non** vengono salvati nella memoria non volatile. Pertanto l'ispezione impostata tramite connessione remota è una soluzione valida solo se il sensore non esce dalla modalità RUN e non viene tolta la tensione al sistema.
- Se l'utente desidera memorizzare l'ispezione impostata in modalità remota, è necessario utilizzare la funzione di registrazione. Vedi Scheda Percorso della finestra Avvio (al Sezione 11, Avvio) a pagina 131.

Sequenza di temporizzazione per la funzione di apprendimento remoto

Risultati Teach Remoto

La funzione Apprendimento remoto riporterà i risultati normali (Buono/Scarto) di un'ispezione. Per chiarire cosa significa "risultati normali," vengono di seguito presentate alcune regole:

- Gli strumenti di posizione (Locate e GEO Find) eventualmente usati nell'ispezione devono funzionare correttamente: ciò significa che lo strumento Locate deve rilevare un edge e lo strumento GEO Find deve rilevare un campione. Se non funzionano correttamente, la funzione apprendimento remoto non darà alcun risultato e l'ispezione avrà esito negativo (**Scarto**).

  NOTA: se, per questa ragione, la funzione apprendimento remoto non riesce, non verrà impostato alcun nuovo campione e l'ispezione esistente sarà di nuovo valida.

- Se l'ispezione comprende strumenti di posizione funzionanti correttamente o se non sono stati usati strumenti di posizione, la funzione apprendimento remoto cercherà di aggiornare lo strumento Strumento di visione (se abilitato). Se lo strumento Strumento di visione (se abilitato) dà come risultato "Scarto," significa che la procedura di apprendimento remoto non è riuscita e l'ispezione avrà esito negativo (**Scarto**).

  NOTA: se per questa ragione la funzione Apprendimento remoto non dà risultati, l'ispezione esistente non sarà valida. L'ispezione con la funzione apprendimento remoto attivata non fornirà risultati fino a quando non verrà impostata o selezionata una nuova ispezione (tramite Cambio Prodotto) oppure fino a quando il sensore resterà in modalità RUN.

- Se la funzione apprendimento remoto riesce, l'ispezione darà come risultato **Buono** e la nuova ispezione verrà eseguita con i nuovi parametri.

11. Avvio

Questo capitolo spiega come visualizzare e selezionare le ispezioni.

Schermata Avvio

Utilizzare la schermata Avvio per avviare, arrestare e registrare un'ispezione.

Per visualizzare la scheda **Monitor** nella schermata Avvio (figura in basso), fare clic su **Avvio** nella barra del menu principale. La scheda **Monitor** è il riquadro predefinito che verrà visualizzato all'apertura di questa finestra.

Prima di uscire dalla schermata Avvio, assicurarsi che la funzione Avvio non sia selezionata, quindi scegliere un altro pulsante della barra del menu principale.



Schermata Avvio

Scheda Monitor della finestra Avvio

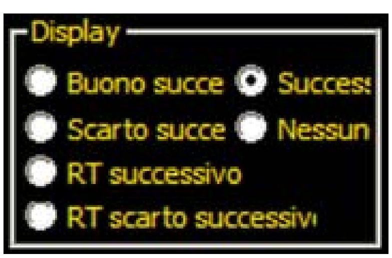


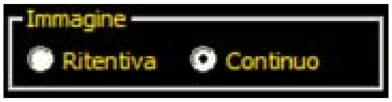
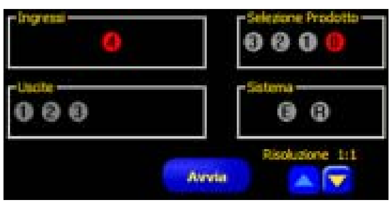
Mentre si esegue un’ispezione, è possibile visualizzare le seguenti informazioni:

- Conteggi Buono/Scarto
- Stato degli ingressi, delle uscite, delle opzioni Selezione Prodotto, degli errori di sistema, e della condizione “pronto”
- Buono Successivo, Scarto Successivo, RT successivo, RT scarto successivo, Successivo, Nessuno

Scheda Monitor della finestra Avvio

Per eseguire un’ispezione, impostare le opzioni e le preferenze, quindi fare clic sul pulsante **Avvia**. La seguente tabella illustra le funzioni delle singole opzioni:

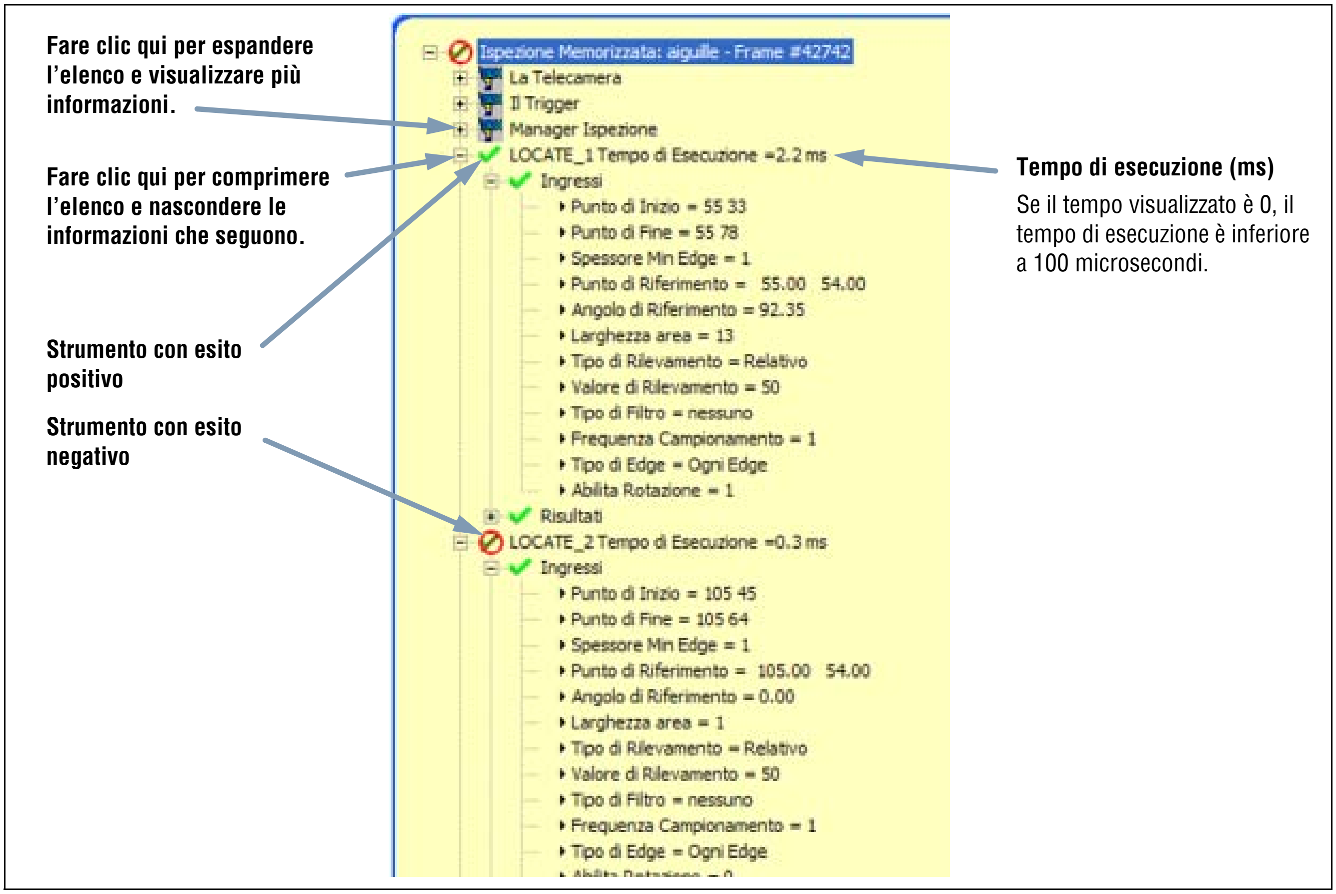
	**Nome ispezione (valore predefinito: ultima ispezione salvata)** Visualizza il nome dell’ultimo file di ispezione selezionato.
	**Visualizza (valore predefinito: Successivo)** **Buono successivo:** Visualizza la successiva ispezione con esito positivo. **Scarto successivo:** Visualizza la successiva ispezione con esito negativo. **RT successivo:** Visualizza la successiva ispezione impostata per via remota. **RT scarto successivo:** Visualizza la successiva ispezione con esito negativo impostata per via remota. **Successivo:** Visualizza tutte le ispezioni. Il display viene aggiornato continuamente, ma a causa delle limitazioni nella velocità di trasferimento, non tutte le immagine vengono visualizzate. Per un cambio immagine più veloce, ridurre la risoluzione. **Nessuno:** Display non aggiornato.

	**Immagine (valore predefinito: Continuo)** **Ritentiva:** La condizione impostata al parametro **Visualizza** (vedi sopra) viene visualizzata o mantenuta fino a quando non si modificano le impostazioni. **Continuo:** Viene visualizzata la condizione impostata al parametro **Visualizza** (vedi sopra).
	**Abilita immagine (valore predefinito: selezionato)** **Selezionato:** il PC visualizzerà un'immagine dell'ispezione. **Deselezionato:** il PC raccoglierà le informazioni relative all'ispezione senza visualizzare un'immagine. **NOTA:** La cattura delle immagini influenza il tempo di risposta del sensore. In applicazioni che richiedono velocità elevate, dove il PC rimane collegato al sensore, **Abilita Immagine** deve essere deselezionato, a meno che non sia assolutamente richiesto da parte dell'utente.
	**Risultati** **Buoni:** Numero di ispezioni con esito positivo **Scarti:** Numero di ispezioni con esito negativo **Tot contati:** Numero totale di ispezioni **Azzera:** Fare clic su **Azzera** per cancellare i conteggi relativi all'ispezione selezionata. **NOTA:** Ciascuna delle 12 ispezioni memorizzate dispone dei propri registri Buono/Scarto per memorizzare i conteggi Buono/Scarto di quella particolare ispezione.
 **Grigio** = Inattivo (attualmente non disponibile) **Rosso** = Attivo (attualmente non disponibile **Non visibile** = Non selezionato come ingresso/uscita	**Ingressi** Ciascun cerchietto numerato rappresenta un ingresso e il suo stato corrente. **Uscite** Ciascun cerchietto numerato rappresenta un circuito di uscita e il suo stato corrente. **Selezione Prodotto** Visualizza l'ultima selezione prodotto salvata (codifica binaria). **Sistema** **E** = Errore di sistema **R** = Pronto **NOTA:** i risultati degli I/O digitali non sono visualizzati in tempo reale. Vengono aggiornati ad una velocità approssimativa di 4 volte al secondo. **Avvio/Arresto** Dopo essere stato premuto, il pulsante **Avvia** si trasforma nel pulsante . Fare clic su **Avvia** per eseguire l'ispezione. Fare clic su **Arresta** per arrestare l'esecuzione dell'ispezione. **Risoluzione** Max. = 1:1 Min. = 64:1 Fare clic sulla freccia **Su** per aumentare la risoluzione dell'immagine. Fare clic sulla freccia **Giù** per ridurre la risoluzione dell'immagine. **NOTA:** Le modifiche alla risoluzione avranno effetto unicamente sulla visualizzazione. Non modificheranno gli altri parametri dell'ispezione.

Finestra Risultati

Nella parte inferiore del display della schermata Avvio, occupata dalla finestra Risultati/Navigazione, viene visualizzata per impostazioni predefinite la finestra Risultati. La finestra Risultati contiene le seguenti informazioni:

Cattura: Tutte le informazioni disponibili sull'ultima ispezione visualizzata



Finestra risultati

È possibile espandere la struttura ad albero in modo da visualizzare i risultati di tutti gli strumenti contenuti nell'elenco. Ciascun risultato visualizzato indica le tolleranze impostate per il parametro e il rispettivo valore corrente.

- Se il valore corrente si trova all'interno delle tolleranze impostate per lo strumento Test, oppure se lo strumento è stato eseguito correttamente, comparirà un segno di spunta verde accanto al parametro (vedi la freccia **Strumenti con esito positivo** nella figura in alto).
- Se il valore corrente non si trova all'interno delle tolleranze impostate per lo strumento Test, oppure se lo strumento non è stato eseguito correttamente, comparirà un simbolo di errore rosso accanto al parametro (vedi la freccia **Strumenti con esito negativo** nella figura in alto).

Finestra Risultati della schermata Avvio

Nome	Livello	Livello superiore	Descrizione
Ispezione corrente	Primo	Nessuno	Nome dell'ispezione in corso.
La telecamera	Secondo	Nome Ispezione	**Informazioni sul sensore:** - Guadagno; vedi Configurare l'esposizione e il guadagno (al Sezione 5, Configura) a pagina 40. - Tempo di esposizione (ms).
Il Trigger	Secondo	Nome Ispezione	**Informazioni sull'ingresso di trigger (vedi i seguenti paragrafi al** Sezione 5, Configura**):** - **Trigger valido:** Vedi Trigger valido (intervallo: 1 – 10.000) a pagina 46. - **Ritardo trigger:** Vedi Ritardo Trigger Intervallo: 0 – 8.000 ms (P4 GEO) Intervallo: 0 – 5.000 ms (P4 GEO 1.3) a pagina 46. - **Larghezza:** Vedi Ampiezza minima trigger Intervallo: 1 – 8.000 ms (P4 GEO) Intervallo: 1 – 5.000 ms (P4 GEO 1.3) a pagina 46. - **Polarità:** Vedi Polarità a pagina 44.
Manager Ispezione	Secondo	Nome Ispezione	**Informazioni generali sull'ispezione:** - **Ferma lo scarto (ms):** indica per quanto tempo viene visualizzata a display un'immagine definita come "scarto" - **Tempo di accensione:** tempo calcolato dall'ultimo spegnimento (risoluzione = secondo) - **Buoni contati** - **Scarti contati** - **Conta trigger persi:** numero totale di trigger mancati perché il sensore non era Pronto - **Tempo di vita:** indica per quanto tempo il sensore è rimasto acceso (risoluzione = 1 ora) - **Tempo totale ispezione minimo (ms):** tempo di ispezione minimo registrato (risoluzione = 0,1 ms) - **Tempo totale ispezione massimo (ms):** tempo di ispezione massimo registrato (risoluzione = 0,1 ms) - **Tempo totale ispezione (ms)*:** tempo di ispezione misurato a partire dal trigger e fino al termine del tempo di elaborazione, riferito all'ultima ispezione (risoluzione = 0,1 ms) (non comprende il tempo di acquisizione delle immagini per la visualizzazione su PC*****) - **Data/Ora Config:** indica quando è stata creata l'ispezione * Catturare un'immagine per la visualizzazione su PC aumenta il tempo di ispezione. Impostare le configurazioni di visualizzazione su **Nessuno** per ridurre al minimo il tempo di ispezione.
Strumenti (nome strumento)	Secondo	Nome Ispezione	**Informazioni sullo strumento corrente:** - **Tempo di esecuzione** (risoluzione = 0,1 ms) - **Ingressi** (parametri impostati per lo strumento corrente) - **Risultati** (risultati dello strumento corrente)
Percorso Sistema	Primo	Nessuno	Non usato

Scheda Seleziona della finestra Avvio



La scheda **Seleziona** della schermata Avvio consente all’utente di specificare i tempi per le linee Selezione Prodotto, Immagine in memoria e Ritardo. Di seguito viene riportata una descrizione delle opzioni.

Scheda Seleziona della finestra Avvio

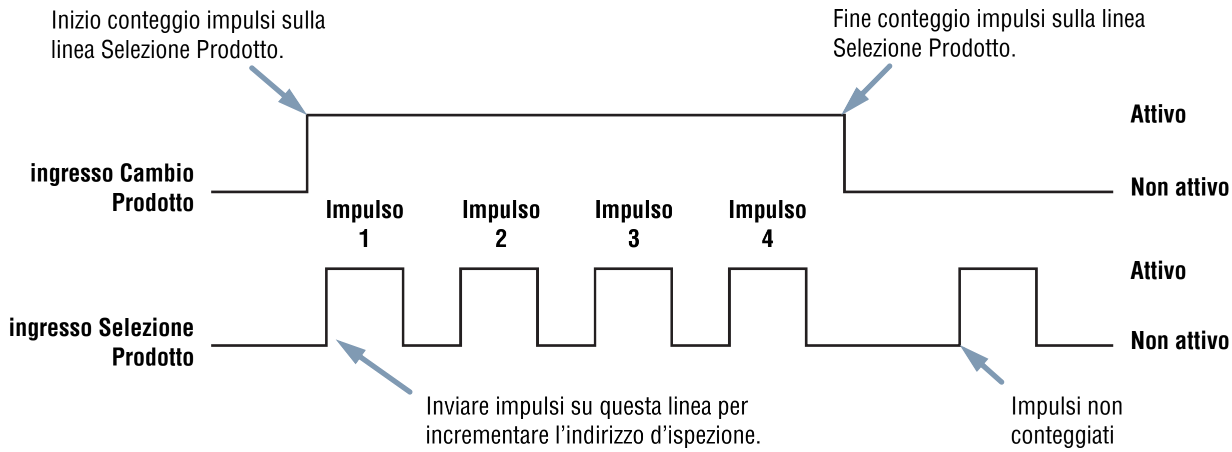


Linea Selezione Prodotto

- La funzione **Ingresso HW** segnala al sensore di attivare l’opzione selezionata in Cambio Prodotto o Selezione Prodotto. Questa opzione consente all’ingresso Cambio Prodotto e Selezione Prodotto di cambiare l’ispezione. Se l’ingresso del pin Cambio Prodotto si attiva, il sensore esegue una campionatura attraverso il pin Selezione Prodotto e determina quale ispezione caricare dalla memoria del sensore.
- L’opzione **Forza Software** segnala al sensore che l’ispezione da eseguire sarà selezionata manualmente. Se questa opzione è selezionata, verrà eseguita l’ispezione visualizzata accanto al pulsante **Forza Software**.

Il diagramma dei tempi Cambio prodotto e Selezione Prodotto, riportato alla pagina successiva, mostra le combinazioni di pin e le ispezioni che saranno richiamate.

SUGGERIMENTO	La linea Cambio Prodotto e Selezione Prodotto è usata per passare da un’ispezione all’altra. Selezionare una delle ispezioni memorizzate (fino a 12) per la successiva esecuzione. È necessario un ritardo di tempo, normalmente meno di 1 secondo, per il passaggio da un’ispezione all’altra.



Note:

- La durata minima dell'impulso per Selezione Prodotto è pari a 1 millisecondo, sia attivo che inattivo.
- In questo esempio, il sensore arresterà l'ispezione in corso. Andare all'indirizzo numero quattro (sono presenti quattro impulsi), caricare l'ispezione alla posizione quattro, entrare in modalità RUN ed eseguire l'ispezione al ricevimento del successivo segnale di Trigger valido.
- Se il sensore è in modalità RUN, la linea Cambio Prodotto deve essere attivata solo quando il sensore è "pronto" (LED "Pronto" verde acceso). Se la linea Cambio Prodotto è attivata quando il sensore è in modalità RUN ma è in corso un'ispezione (sensore non pronto), l'ispezione corrente sarà interrotta e il sensore caricherà l'ispezione memorizzata all'indirizzo indicato.
- Se la linea Cambio Prodotto è attivata quando il sensore non è in modalità RUN (ad esempio, si trova in modalità Configurazione), il sensore accederà all'indirizzo indicato (in questo caso, l'indirizzo numero quattro) ed inizierà l'esecuzione.
- il massimo numero di impulsi è limitato dal numero di ispezioni che possono essere memorizzate sul sensore.

Cambio Prodotto e Selezione Prodotto - Diagramma dei tempi

	**Conserva Scarto (valore predefinito: 1 secondo)** Inserire il tempo di visualizzazione (in secondi) dell'immagine di un prodotto riconosciuto come "scarto" sul monitor opzionale NTSC.
	**Ritardo trigger (valore predefinito: 0 ms)** Inserire il tempo di ritardo (in msec) del sensore prima della cattura dell'immagine, dopo aver ricevuto un trigger valido.

SUGGERIMENTO	Se, per rilevare un oggetto, il sensore viene attivato con un anticipo eccessivo, può risultare utile utilizzare la funzione Ritardo trigger anziché spostare il sensore.

Scheda Percorso della finestra Avvio



La scheda **Percorso** della schermata Avvio consente all'utente di selezionare i percorsi di ispezione, indicare quante ispezioni registrare e dove salvarle e specificare come utilizzare i risultati correnti. Di seguito viene riportata una descrizione delle opzioni disponibili.

Scheda Percorso della finestra Avvio



Modalità (valore predefinito: Nessuno)

Buono: Verranno registrate solo le ispezioni con esito positivo in base alle impostazioni del parametro Strategia.

Scarto: Verranno registrate solo le ispezioni con esito negativo in base alle impostazioni del parametro Strategia.

RT: Verranno registrate solo le ispezioni impostate in modalità remota in base al parametro Strategia.

RT Scarto: Verranno registrate solo le ispezioni con esito negativo impostate in modalità remota in base al parametro Strategia.

Ogni: Verranno registrate tutte le ispezioni, in base alle impostazioni del parametro Strategia.

Nessuno: Il registro non verrà aggiornato.



Strategia (valore predefinito: Primi 10)

Primi 10: Verranno memorizzate le prime 10 ispezioni che soddisfano i criteri impostati al parametro Modalità.

Ultimi 10: Verranno memorizzate le ultime 10 ispezioni che soddisfano i criteri impostati al parametro Modalità.

Primi e Ultimi Cinque: Verranno memorizzate le prime 5 e le ultime 5 ispezioni che soddisfano i criteri impostati al parametro Modalità.

	**Sensore** Mostra il numero di ispezioni attualmente memorizzate nella memoria del sensore. **Ottieni:** Trasferisce le ispezioni memorizzate dalla memoria del sensore alla memoria dell'interfaccia GUI. **Livello:** Elimina tutte le ispezioni memorizzate dalla memoria del sensore.
	**PC** **Selezione Salva:** consente all'utente di scrivere il log file corrente dalla memoria dell'interfaccia GUI al disco rigido o in un'altra periferica di archiviazione. **Carica:** consente all'utente di caricare nell'interfaccia GUI il file da visualizzare salvato nel disco rigido del computer o in un'altra periferica di archiviazione.
	**Visualizza Risultato** **Seleziona Cancella:** Elimina l'ispezione attualmente selezionata dalla memoria dell'interfaccia GUI. **Cancella Tutto:** Elimina tutte le ispezioni dalla memoria dell'interfaccia GUI.

12. Configurazione Sistema

Questo capitolo spiega come configurare il sensore e come diagnosticare gli errori utilizzando la finestra Configurazione Sistema.

Per aprire la finestra Configurazione Sistema:

Fare clic sul pulsante **Sistema** nella barra del menu principale. Usare la tabella nella Finestra Configurazione Sistema (a pagina 134) per configurare il sensore e diagnosticare gli errori di sistema.

Per annullare le modifiche:

Fare clic su **Annulla**.

Per salvare le modifiche e uscire dalla finestra Configurazione Sistema:

Fare clic su **OK**.

Per uscire dalla finestra Configurazione Sistema senza effettuare modifiche:

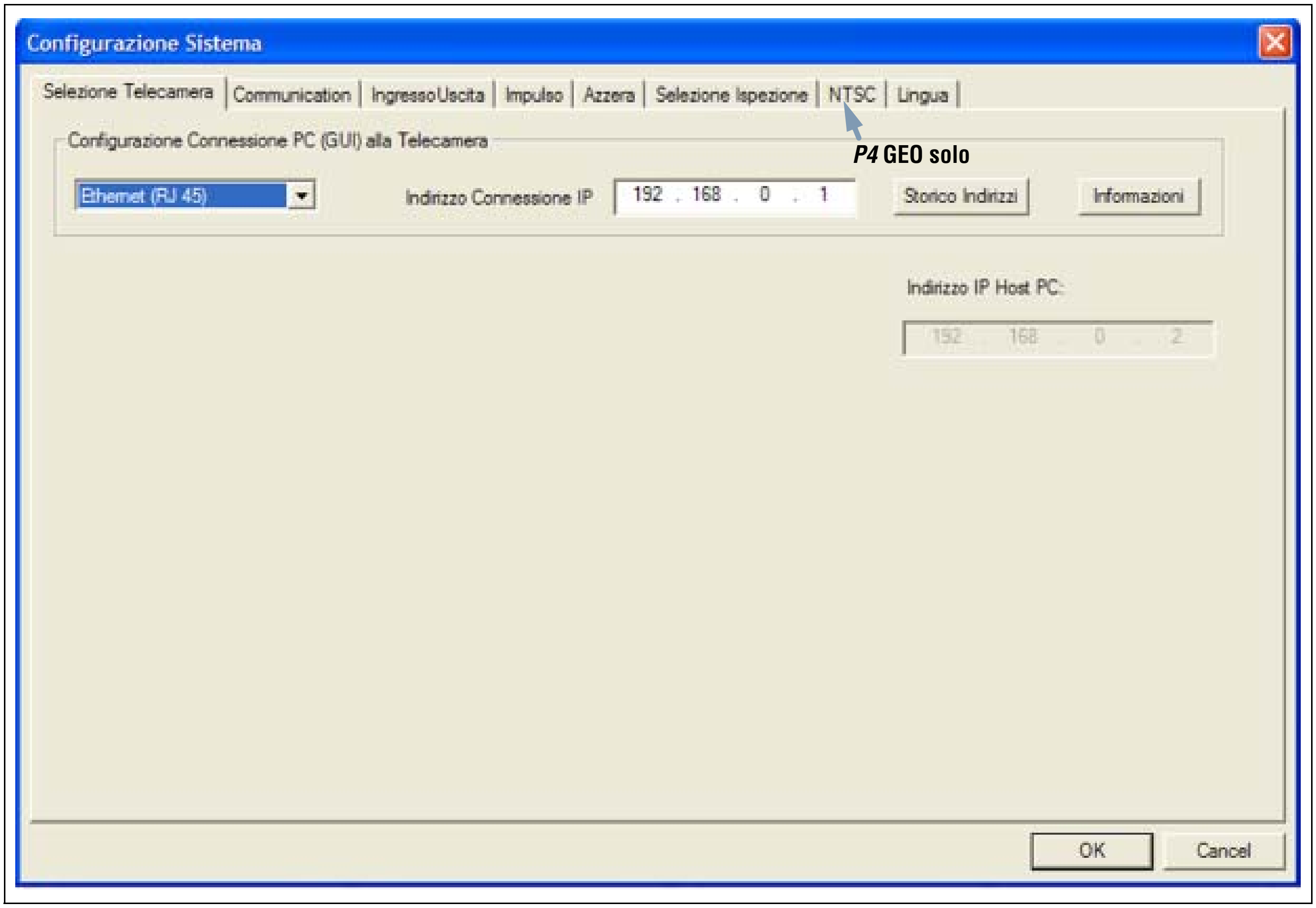
Premere ✕.

NOTA: Per poter modificare le opzioni di sistema impostate, è necessario che non vi siano ispezioni in corso. Per arrestare un'ispezione in corso, fare clic su **Arresta** nella scheda **Avvio**. Per salvare le modifiche, fare clic su **OK** prima di uscire dalla scheda oppure di chiudere la finestra.

Scheda Selezione Telecamera

Utilizzare la scheda **Selezione Telecamera** per stabilire la connessione tra il sensore e il PC.

NOTA: Viene automaticamente visualizzata una casella di selezione per aprire la scheda **Selezione Telecamera** se il sensore non è collegato oppure è collegato ma è stato selezionato un percorso sbagliato.

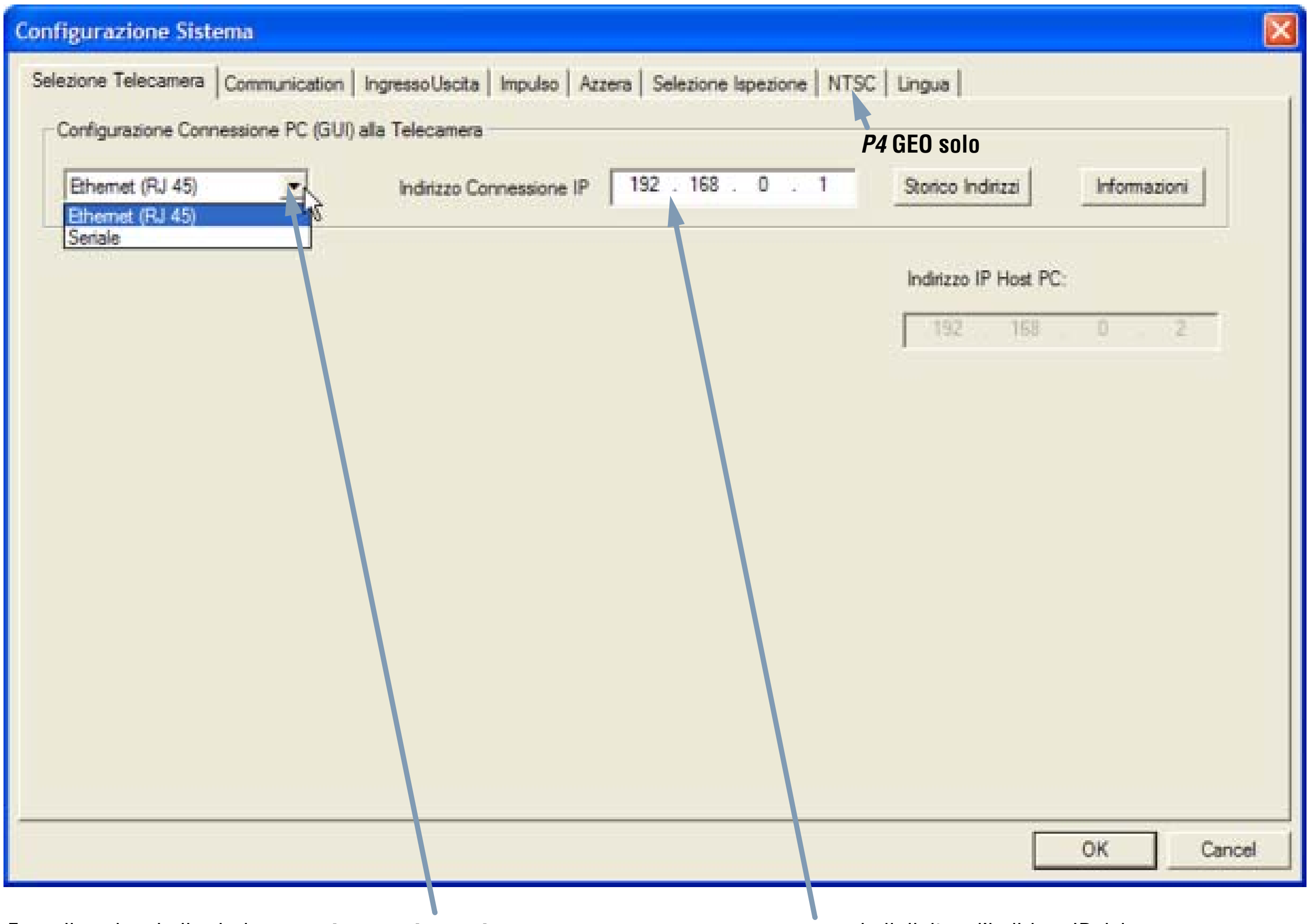


Scheda Selezione Telecamera della finestra Configurazione Sistema

Configurazione Connessione PC (GUI) alla Telecamera

Utilizzare questo campo per indicare se il sensore utilizzerà per la comunicazione la porta Ethernet oppure un connettore seriale. Inserire un Indirizzo IP se si utilizza la porta Ethernet.

Ethernet (RJ 45)



Fare clic qui, quindi selezionare **Ethernet (RJ 45)**...

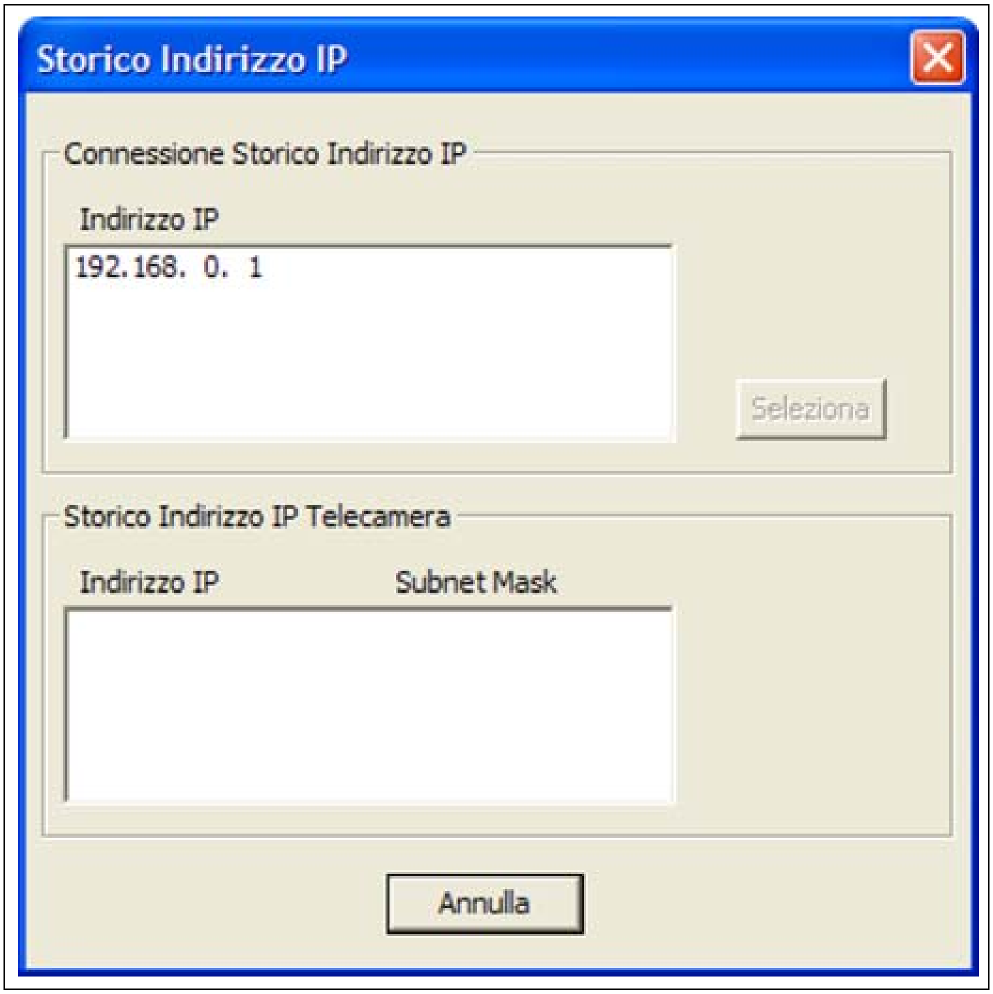
...quindi digitare l'indirizzo IP del sensore.

- Mostra l'indirizzo IP che il programma sta cercando.
- Sostituire l'indirizzo IP con 192.168.0.1 (indirizzo IP predefinito del sensore).
- Non applicabile se si sceglie l'opzione **Seriale**.

Schermata per la connessione PC-Sensore (finestra Configurazione)

Storico Indirizzo IP

Utilizzare questo pulsante per visualizzare gli indirizzi IP o le Subnet Mask precedenti.



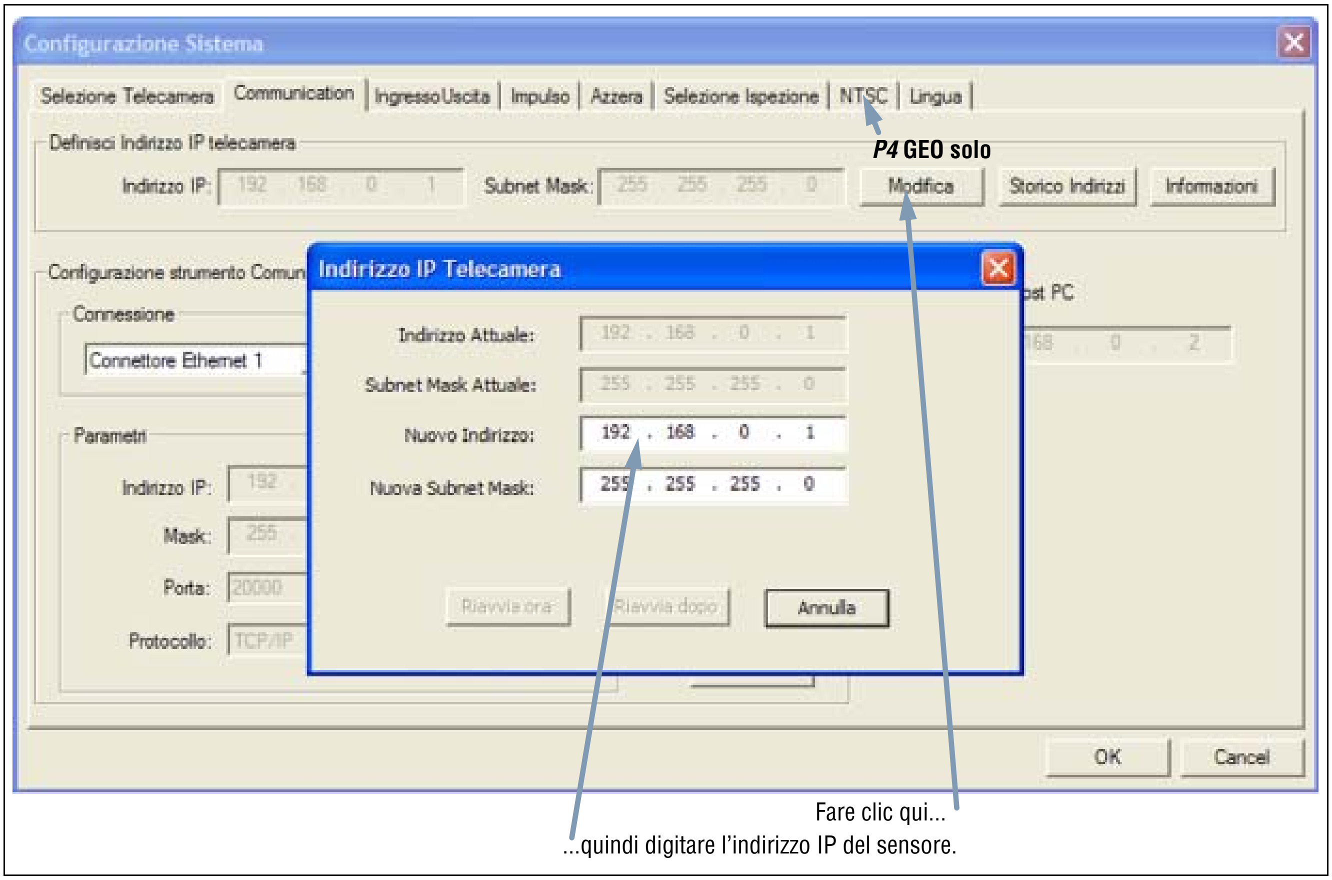
Finestra Storico Indirizzo IP

Scheda Comunicazione

Utilizzare la scheda **Comunicazione** per modificare l'indirizzo IP e la sottorete del sensore collegato al PC.

NOTA: Viene automaticamente visualizzata una casella di selezione per aprire la scheda **Comunicazione** se il sensore non è collegato oppure è collegato ma è stato selezionato un percorso sbagliato.

Modificare l'indirizzo IP del sensore



Finestra Indirizzo IP del sensore della scheda Comunicazione

Per modificare l'indirizzo IP del sensore:

1. Inserire il nuovo indirizzo IP e fare clic su **OK**.
2. Inserire il nuovo indirizzo IP nella scheda **Comunicazione**.

Nota: effettuando il reset di sistema in 3 fasi potrebbe interrompersi la comunicazione Ethernet.

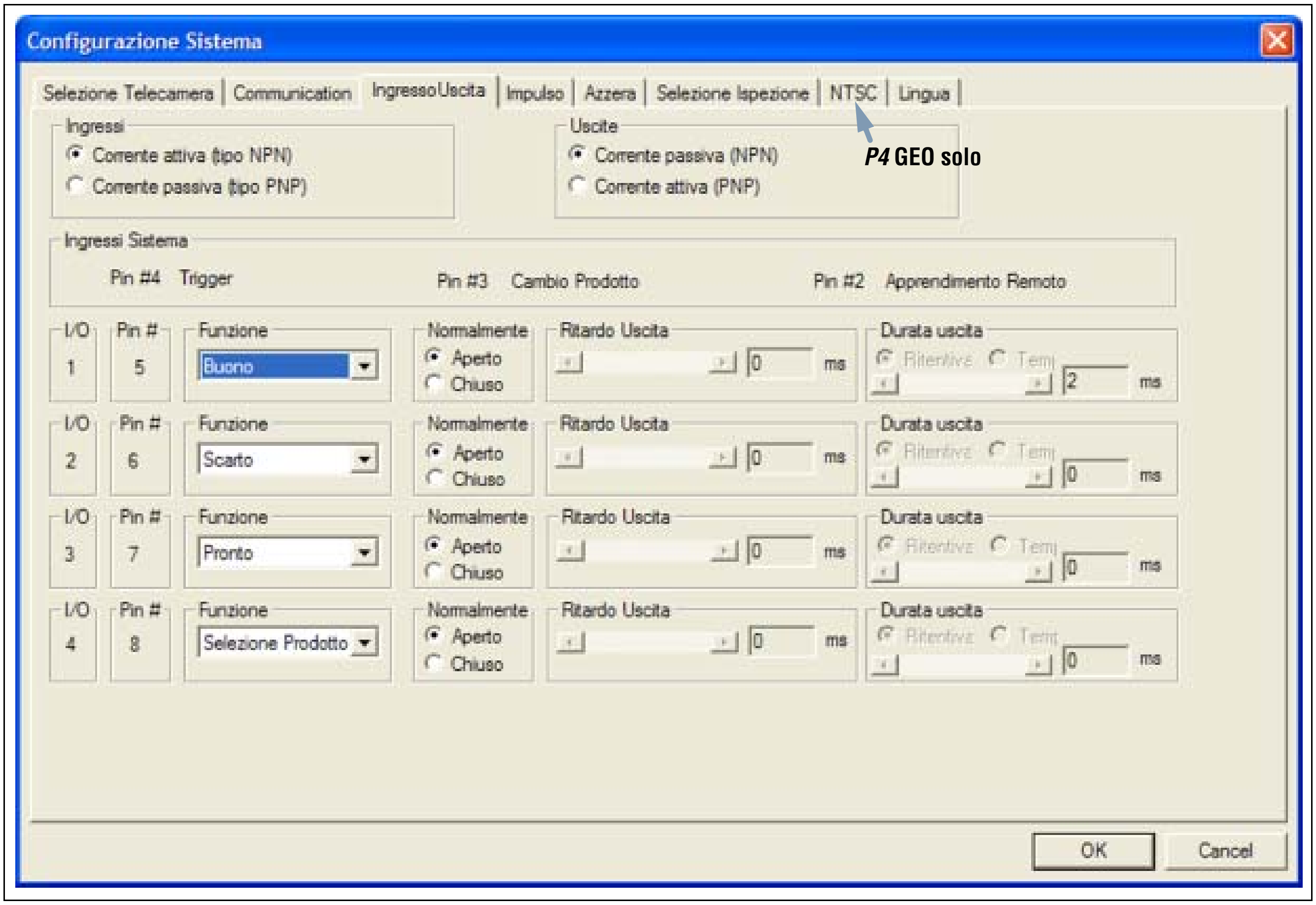
3. Riavviare il sensore. Effettuare il reset di sistema se opportuno.
4. Riavviare il programma.
5. Inserire il nuovo l'indirizzo IP nella scheda **Comunicazione**.

Comunicazione seriale

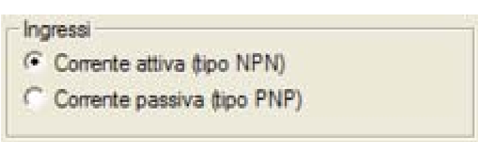
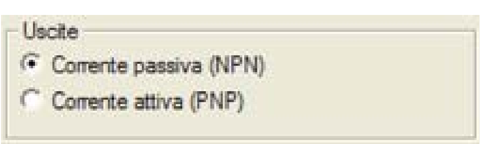
Seriale: Questa opzione consente la configurazione del canale seriale. È possibile impostare i seguenti parametri: Baud Rate, Data Bit, Parità e Stop Bit. Attualmente NON è possibile selezionare Controllo flusso.

Scheda Ingresso Uscita

Utilizzare questa schermata per impostare la funzione delle 4 connessioni I/O programmabili. Vengono visualizzati i valori predefiniti.



Finestra Configurazione Sistema - Scheda Ingresso Uscita

	**Ingressi (valore predefinito: NPN)** **Uscite (valore predefinito: NPN)** Le opzioni Trigger, Cambio Prodotto, Apprendimento Remoto e gli ingressi/uscite digitali possono essere impostati sia come NPN che come PNP. Una volta selezionato NPN o PNP, tale impostazione sarà applicata a tutti gli ingressi/uscite.
	

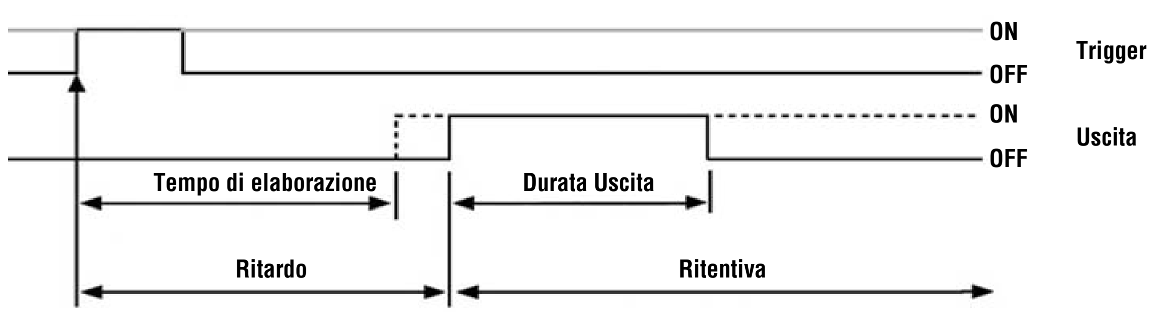
<table>
<tr>
<td>


</td>
<td>
I / O nr. 1, Pin #5
I / O nr. 2, Pin #6
I / O nr. 3, Pin #7
I / O nr. 4, Pin #8
I numeri da 1 a 4 nella colonna I/O corrispondono ai pin 5-8 nella colonna Pin #.
Funzione (valore predefinito: Ingresso)
Ingresso: Ingresso del sensore
Uscita: Uscita del sensore che può essere selezionata in uno strumento Test
Buono: Attivo quando l'ispezione ha esito positivo
Scarto: Attivo quando l'ispezione ha esito negativo
Errore di Sistema: Attivo quando si verifica un errore di sistema
Pronto: Attivo quando il sensore è pronto ad accettare un altro trigger
Selezione Prodotto: Questo ingresso è utilizzato unitamente a Cambio Prodotto per selezionare il punto di inizio dell'ispezione.
</td>
</tr>
<tr>
<td>


</td>
<td>
Normalmente aperto/chiuso (valore predefinito: aperto)
Seleziona lo stato (aperto o chiuso) dell'uscita inattiva.
Normalmente aperta: L'uscita si attiva quando il valore della porta logica che controlla l'uscita è VERO.
Normalmente chiusa: L'uscita si disattiva quando il valore della porta logica che controlla l'uscita è VERO.
</td>
</tr>
<tr>
<td>


</td>
<td>
Ritardo Uscita (valore predefinito: 0)
Intervallo: 0–8.000 ms (P4 GEO); 0–5.000 ms (P4 GEO 1.3)
Il ritardo uscita è il tempo trascorso dal segnale trigger di avvio dell'ispezione all'attivazione dell'uscita del sensore. Questa funzione è disponibile per le uscite generiche.
NOTA: Se il tempo di elaborazione è superiore al ritardo uscita, l'uscita si attiverà immediatamente dopo il termine dell'elaborazione.
</td>
</tr>
<tr>
<td>

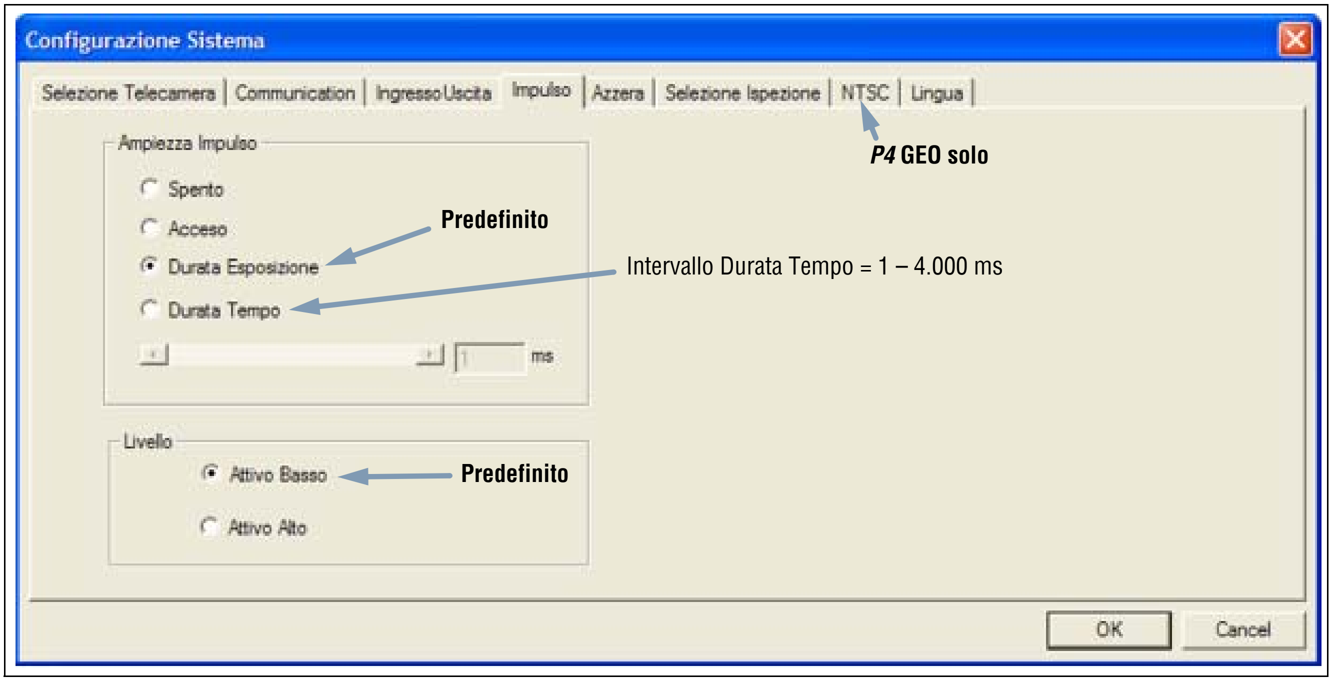

</td>
<td>
Durata uscita (valore predefinito: Ritentiva)
Intervallo: 2–8.000 ms (P4 GEO); 2–5.000 ms (P4 GEO 1.3)
Ritentiva: Attiva fino a quando cambiano le condizioni.
Tempo: Attiva per un periodo di tempo specifico.
NOTA: Questa opzione è disponibile solo per le uscite generiche; le altre uscite (Buono, Scarto, Errore di sistema e Pronto) possono essere solo ritentive.
</td>
</tr>
</table>



Ritardo uscita e Durata uscita

Scheda Impulso

Di seguito vengono illustrate le opzioni della scheda Impulso nella finestra Configurazione Sistema. Utilizzare la scheda **Impulso** per impostare il tipo di segnale (pin 4 sul connettore illuminazione esterna) per accendere una sorgente luminosa stroboscopica. Il segnale Impulso è di tipo TTL a +5Vcc.



Finestra Configurazione Sistema - Scheda Impulso

Ampiezza Impulso

Configurazione dell’Ampiezza impulso nella scheda Impulso del finestra Configurazione Sistema

Selezione	Descrizione
OFF	L’uscita Impulso non si attiva mai.
ON	L’uscita Impulso rimane attiva.
Durata esposizione	L’uscita Impulso è attiva solo mentre il sensore acquisisce un’immagine.
Durata Tempo	Imposta la durata di un’uscita Impulso (strobe) attiva a partire dal segnale di trigger valido iniziale (durata minima dell’impulso rispettata) fino alla disattivazione dell’uscita. L’intervallo di valori consentiti è compreso tra 0 e 4000 ms.

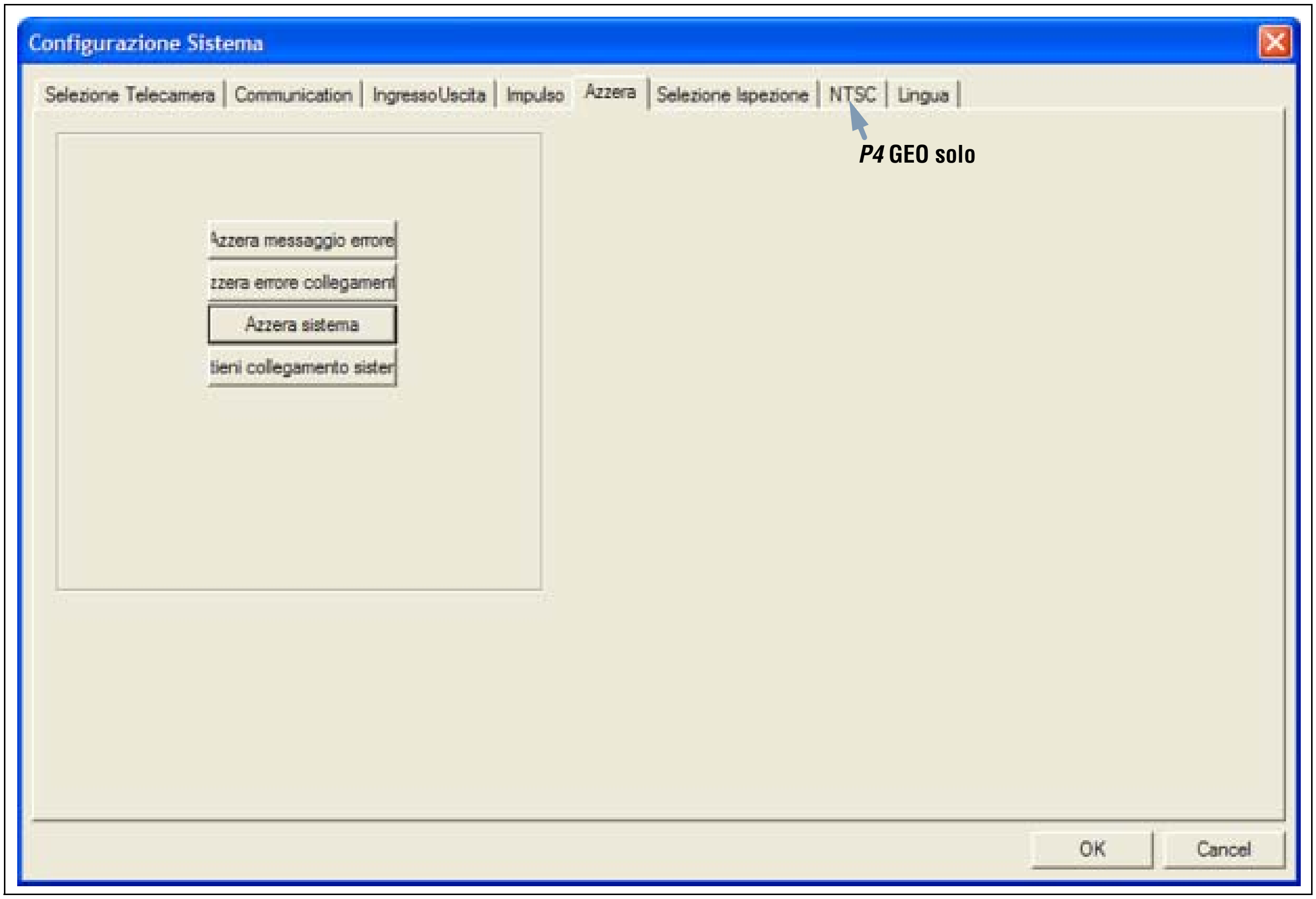
Livello

Selezione del livello nella scheda Impulso della finestra Configurazione Sistema

Selezione	Descrizione
Attivo Alto	Un’uscita attiva genera un segnale +5 Vcc.
Attivo Basso	Un’uscita attiva genera un segnale +0 Vcc.

Scheda Azzera

Utilizzare la scheda **Azzera** per cancellare gli errori di sistema e ripristinare la comunicazione con il sensore.

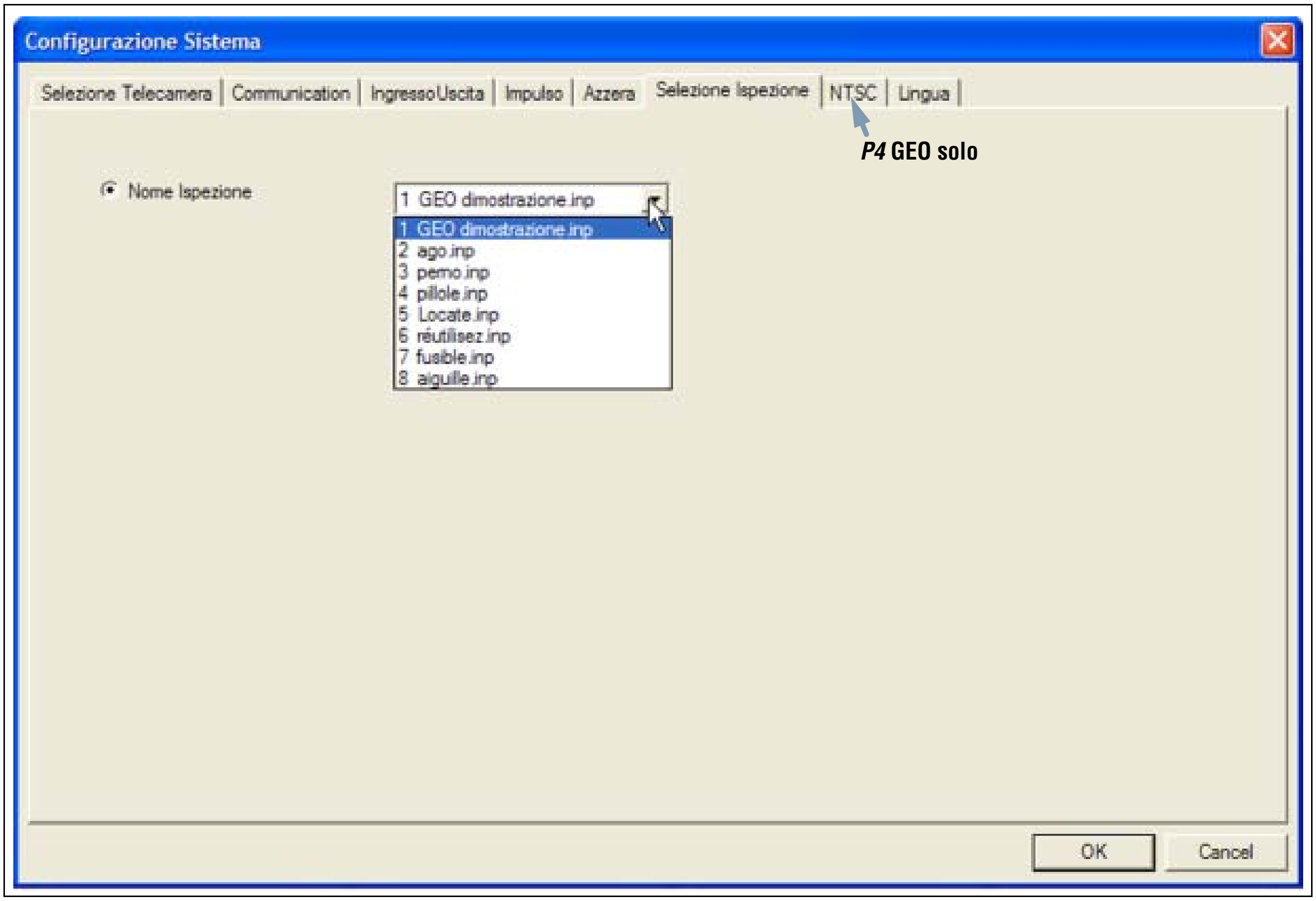


Finestra Configurazione Sistema - Scheda Reset

Opzioni della scheda Reset della finestra Configurazione Sistema

Selezione	Descrizione
Azzera messaggio errore	Premere questo pulsante per azzerare il LED rosso "Error" sul sensore.
Azzera errore collegamento	Premere questo pulsante per cancellare il log errori.
Azzera sistema	Premere questo pulsante per riavviare il sensore. **NOTA:** Questo comando riavvierà il sistema; l'operazione può richiedere diversi secondi.
Ottieni collegamento sistema	Premere questo pulsante per visualizzare l'icona Percorso Sistema nella Finestra Navigazione/Risultati. Il Percorso Sistema registra le informazioni sugli errori di sistema, come ad esempio gli errori di comunicazione tra il PC e il sensore.

Scheda Selezione Ispezione

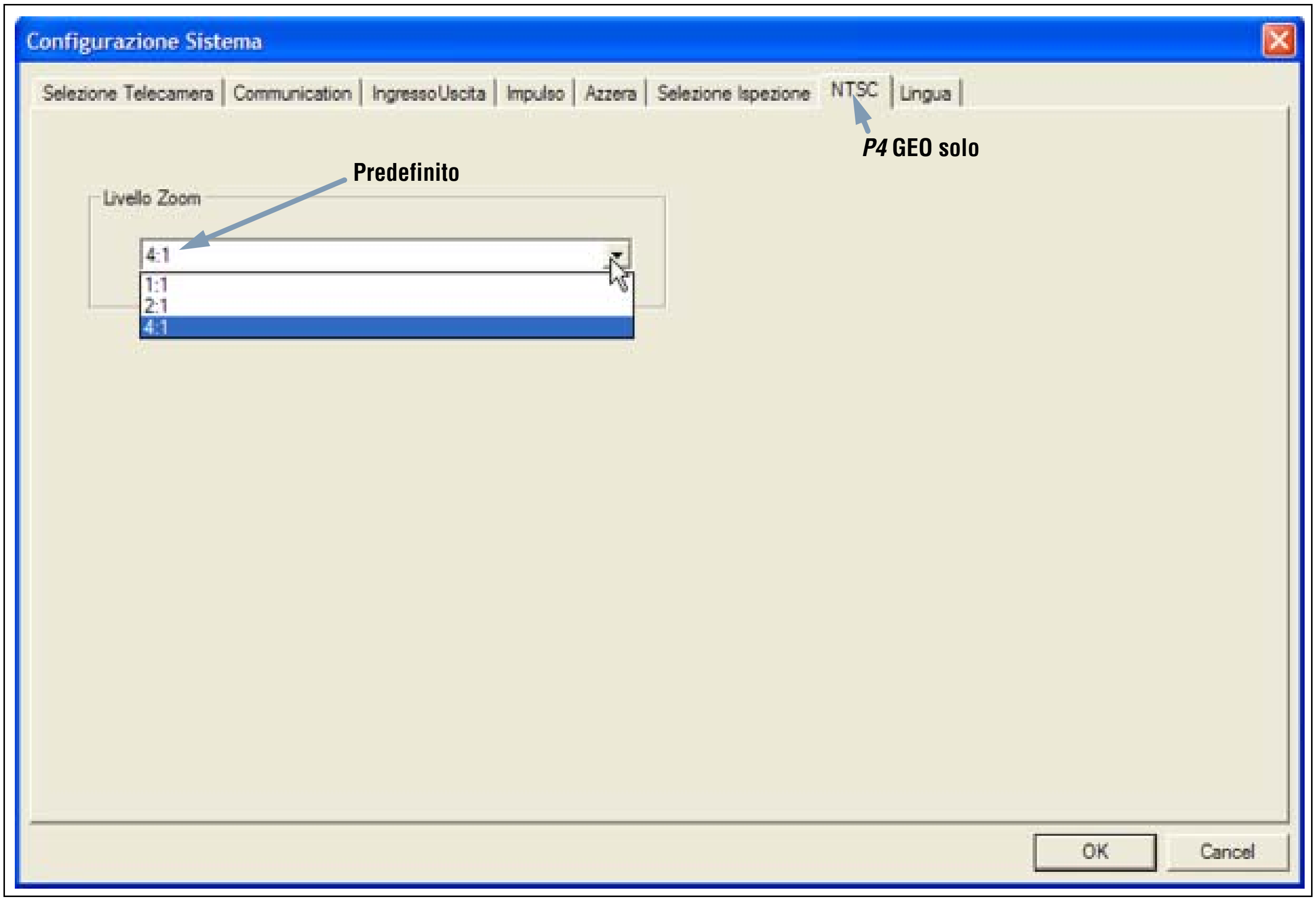


Finestra Configurazione Sistema - Scheda Selezione Ispezione

Selezionare **Nome Ispezione**, quindi fare clic sul tasto freccia **giù** per aprire l'elenco a discesa contenente fino a 12 ispezioni memorizzate nel sensore.

Questa sarà l'ispezione che verrà avviata se il sensore viene spento mentre era in corso un'ispezione ed era selezionata l'opzione ingresso HW nella scheda Seleziona della Finestra Avvio.

Scheda NTSC



Scheda NTSC della finestra Configurazione Sistema

Selezionare il livello di zoom desiderato per la finestra Immagine. Questa opzione determina come verrà visualizzata l'immagine sul monitor NTSC opzionale. Il **Livello Zoom** predefinito è 4:1.

Scheda Lingua

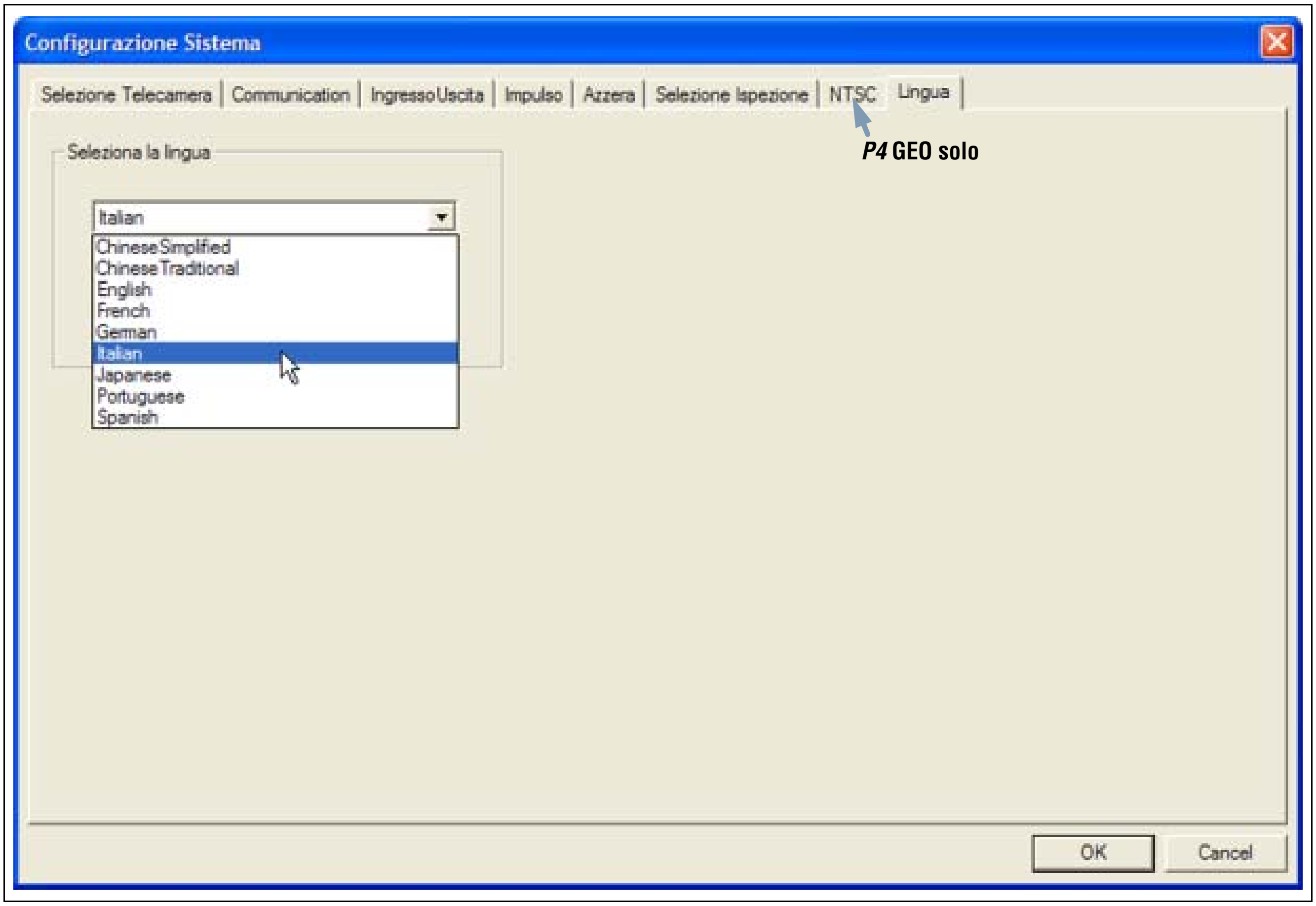


Tabella di selezione della lingua

Fare clic sul pulsante freccia **giù** per aprire un elenco a discesa contenente le lingue installate fra quelle presenti sul CD del software *Presence*PLUS. Fare clic sulla lingua desiderata e quindi su **Applica**. Al successivo avvio, il programma *Presence*PLUS utilizzerà la lingua selezionata.

Per salvare i cambiamenti e uscire dalla finestra Configurazione Sistema, fare clic su **OK**. Per uscire chiudere la finestra Configurazione Sistema senza effettuare modifiche, fare clic su ☒.

13. Cambio Prodotto

Il presente capitolo fornisce informazioni sull'ingresso Cambio Prodotto (pin 3).

Cambio Prodotto, pin 3

L'ingresso Cambio Prodotto è usato con uno dei quattro punti I/O programmati come una linea di Selezione Prodotto. L'ispezione caricata sarà eseguita al ricevimento di un trigger valido.

- L'ingresso Cambio Prodotto risponde ad una rampa di salita di un impulso superiore a 1 millisecondo.
- L'ingresso Selezione Prodotto è in grado di selezionare un programma in memoria in base al numero di impulsi ricevuti. Ad esempio, al ricevimento di cinque impulsi verrà caricato il programma nr. 5.

Vedi Cambio Prodotto e Selezione Prodotto - Temporizzazione a pagina 146.

Specifiche Cambio Prodotto

Stato	corrente negativa (NPN)	Corrente positiva (PNP)
ON	< 2V a 1 mA max.	> 8V a –7,5 mA max.
OFF	> 10V a 4 mA max.	< 2V a –7,5 mA max.

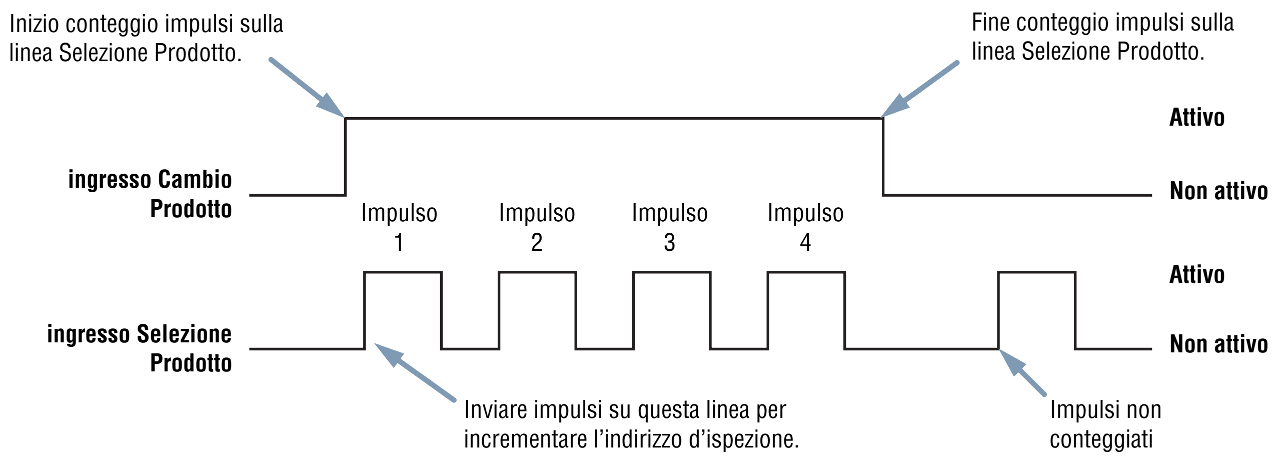
Per poter utilizzare questa opzione, uno dei quattro I/O (vedi I/O programmabile, dal Pin 5 al Pin 8 a pagina 16) deve essere programmato come Selezione Prodotto.

Specifiche ingresso Selezione Prodotto

Stato	corrente negativa (NPN)	Corrente positiva (PNP)
ON	< 2V a 1 mA max.	> 8V a –7,5 mA max.
OFF	> 10V a 4 mA max.	< 2V a –7,5 mA max.

Cambio Prodotto e Selezione Prodotto - Temporizzazione

La linea Cambio Prodotto segnala al sensore di interrompere l'attività corrente per iniziare a contare gli impulsi sulla linea Selezione Prodotto. Il numero di impulsi indica al sensore l'indirizzo d'ispezione dal quale iniziare ad eseguire l'ispezione. I soli impulsi contati sono quelli trasmessi quando l'ingresso Cambio Prodotto è attivo. Come mostrato nello schema sottostante, eventuali impulsi sull'ingresso Selezione Prodotto che si verificano quando l'ingresso Cambio Prodotto non è attivo NON verranno conteggiati.



Note:

- La durata minima dell'impulso per Selezione Prodotto è pari a 1 millisecondo, sia attivo che inattivo.
- In questo esempio, il sensore arresterà l'ispezione in corso. Andare all'indirizzo numero quattro (sono presenti quattro impulsi), caricare l'ispezione alla posizione quattro, entrare in modalità RUN ed eseguire l'ispezione al ricevimento del successivo segnale di Trigger valido.
- Se il sensore è in modalità RUN, la linea Cambio Prodotto sarà attivata solo quando il sensore è "pronto" (LED "Pronto" verde acceso). Se la linea Cambio Prodotto è attivata quando il sensore è in modalità RUN ma è in corso un'ispezione (sensore non pronto), l'ispezione corrente sarà interrotta e il sensore caricherà l'ispezione memorizzata all'indirizzo indicato.
- Se la linea Cambio Prodotto è attivata quando il sensore non è in modalità RUN (ad esempio, si trova in modalità Configurazione), il sensore accederà all'indirizzo indicato (in questo caso, l'indirizzo numero quattro) ed inizierà l'esecuzione.
- il massimo numero di impulsi è limitato dal numero di ispezioni che possono essere memorizzate sul sensore.

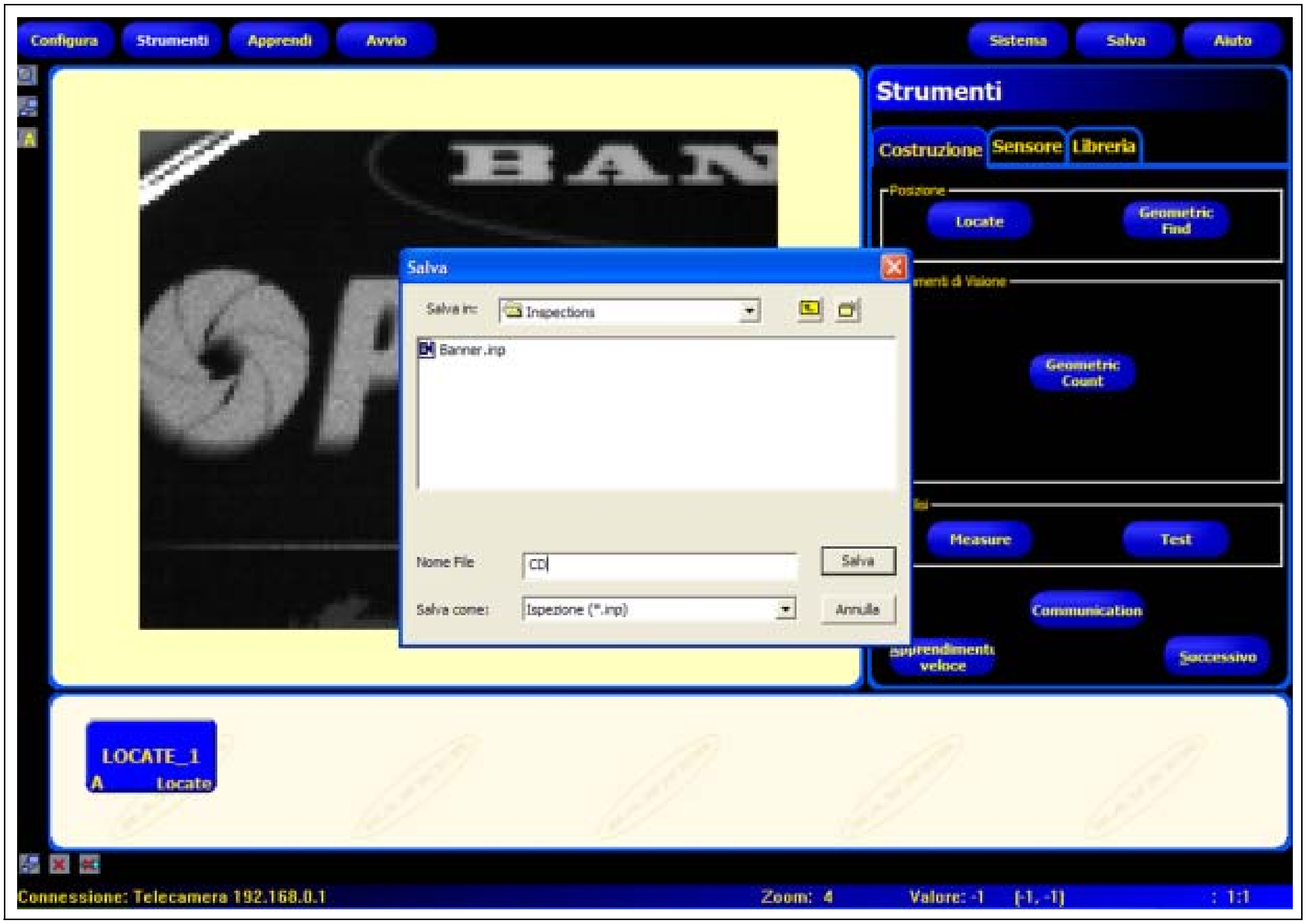
Cambio Prodotto e Selezione Prodotto - Diagramma dei tempi

14. Salvare le ispezioni

Il presente capitolo spiega come memorizzare i file di ispezione sul sensore oppure su PC.

Finestra Salva

Utilizzare la finestra Salva per salvare un'ispezione sul sensore oppure nella cartella Ispezioni del PC.



Finestra Salva

Per aprire la finestra Salva:

Fare clic sul pulsante **Salva** nella barra del menu. La seguente tabella illustra le funzioni delle singole opzioni.

NOTA: La finestra Salva viene inoltre visualizzata quando il sensore chiede all'utente di salvare qualcosa.

Opzioni di salvataggio

Opzione	Descrizione
Salva in: Sensore	Il sistema chiederà all'utente di selezionare una delle 12 posizioni di memoria del sensore.
Salva nella cartella Ispezioni	Se si sceglie una posizione di memoria già occupata, verrà visualizzato il nome del file selezionato nel campo **Nome file**. Il file che si desidera salvare sovrascriverà quindi il file selezionato. Per cancellare una posizione di memoria, cancellare il file nella scheda Sensore. Vedi Selezionare o eliminare ispezioni dal sensore (al Sezione 6, Schermata Strumenti) a pagina 58. Salvare il file in una cartella qualsiasi del computer o creare nuove sottocartelle.
Salva come .inp	Se si salva il file in formato **.inp** si salverà l'intera ispezione.
Salva come .bmp	Se si salva il file in formato **.bmp** si salverà solo l'immagine corrente. Questa opzione è disponibile solo per il salvataggio su PC.

File di ispezione (.inp)

I file di ispezione possono essere salvati sia sul sensore che sul PC. Le ispezioni devono essere salvate nel sensore prima di essere avviate. Un copia dell'ispezione può essere salvata anche su PC come backup.

Un file di ispezione (.inp) contiene l'immagine di riferimento, i parametri dell'immagine e i parametri dell'ispezione:

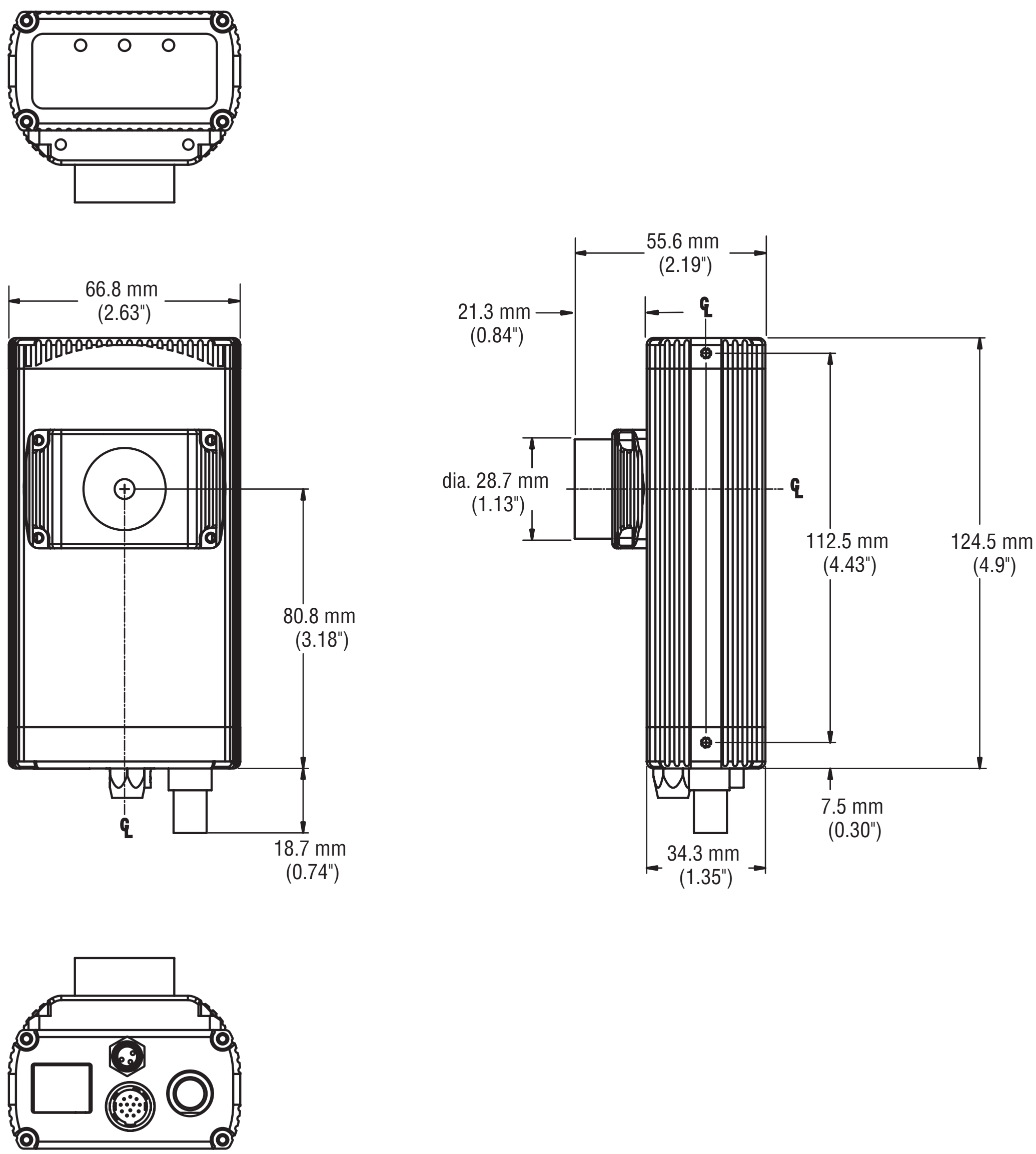
- L'immagine di riferimento è l'immagine selezionata nella schermata Configura.
- I parametri dell'immagine sono i valori impostati utilizzati dal sensore per acquisire l'immagine da ispezionare. Questi valori comprendono: il guadagno, il tempo di esposizione e la configurazione del segnale di trigger.
- I parametri dell'ispezione comprendono gli strumenti di posizione, gli strumenti di visione, e gli strumenti di analisi, oltre ai parametri ad essi associati.

15. Dimensioni, specifiche e componenti

Il presente capitolo fornisce informazioni sulle dimensioni, le specifiche dei componenti e l'elenco dei ricambi disponibili per il sistema *Presence*PLUS *P4* GEO.

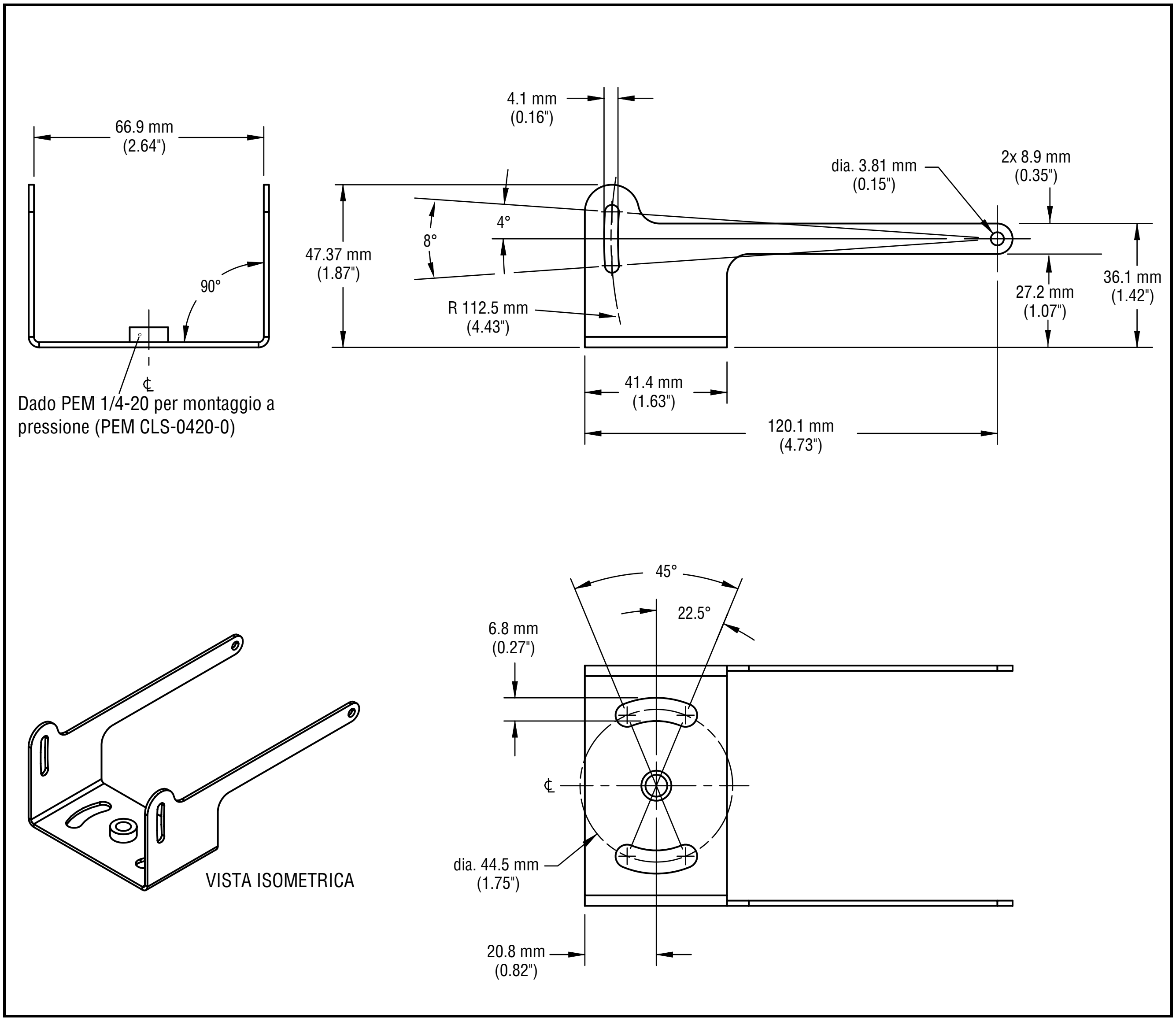
Dimensioni del sensore e della staffa di montaggio

Sensore *Presence*PLUS *P4* con ottica a 90°



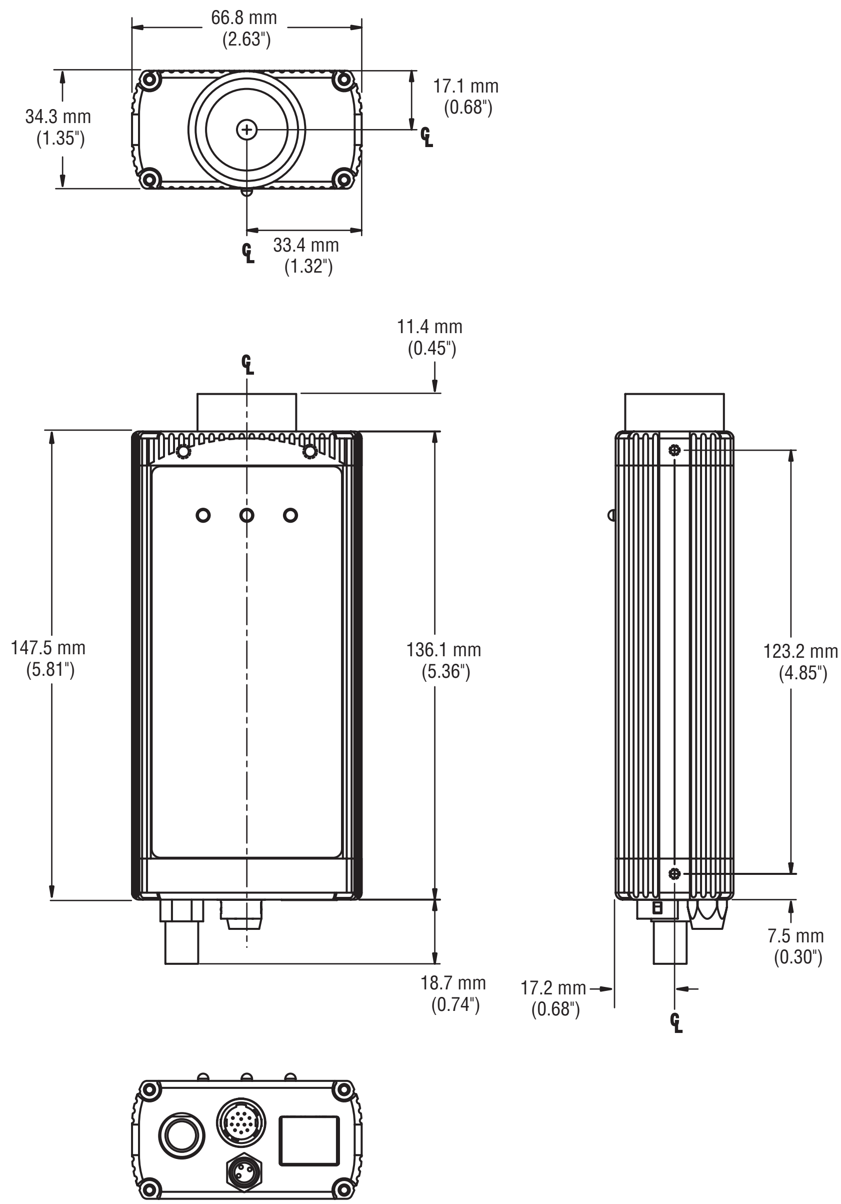
Dimensioni del sensore P4 Right-angle

Staffa di montaggio sensore con ottica a 90°



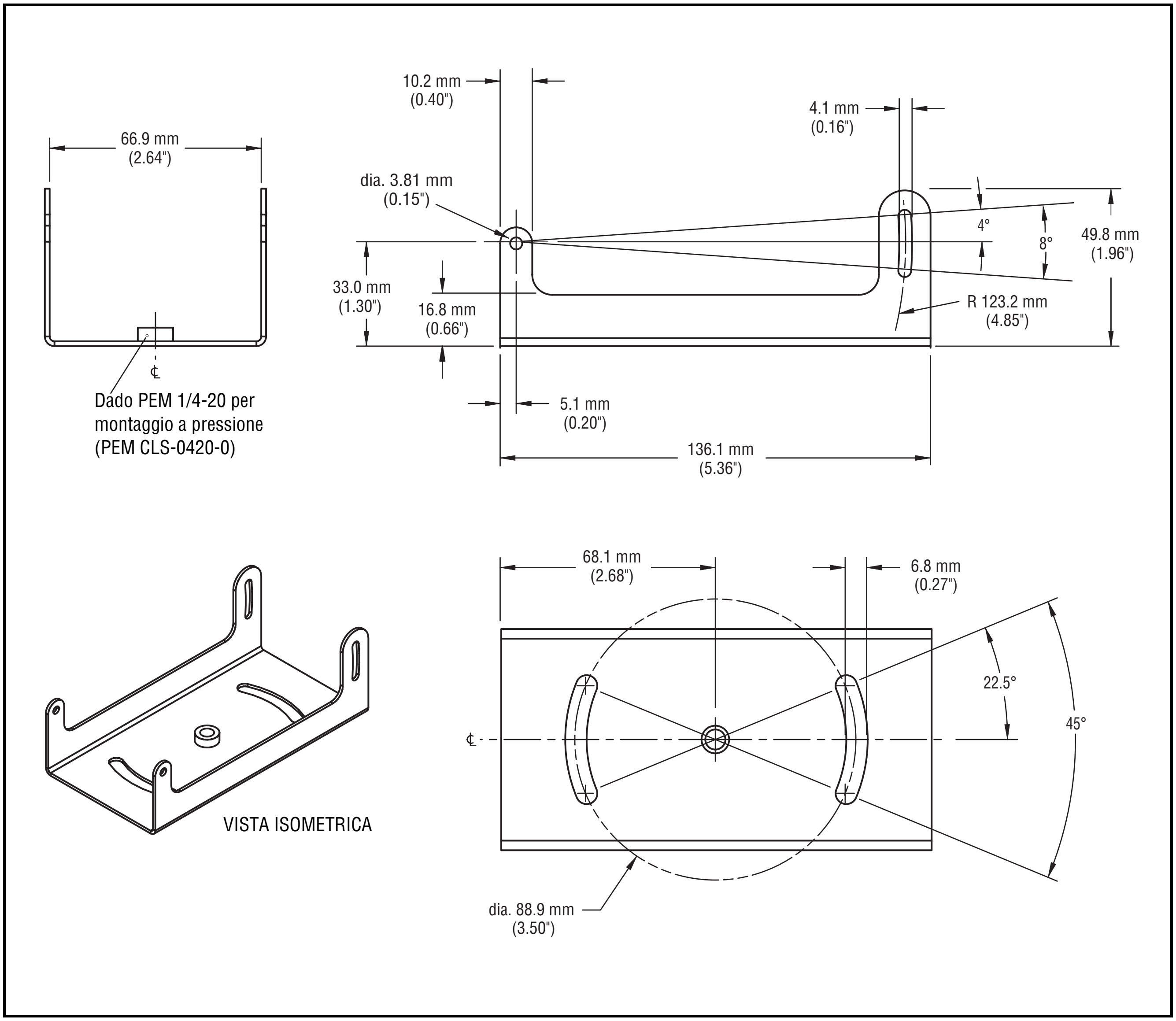
Staffa di montaggio del sensore con ottica a 90° modello SMBP4RA - Dimensioni

Sensore *Presence*PLUS *P4* assiale



Dimensioni del sensore P4 In-line

Staffa di montaggio sensore assiale



Staffa di montaggio del sensore a assiale modello SMBP4IL - Dimensioni

Specifiche del sensore

Codici modello	**Sensore *Presence*PLUS *P4* GEO Right-Angle :** P4GR **Sensore *Presence*PLUS *P4* GEO In-line :** P4GI **Sensore *Presence*PLUS *P4* GEO 1.3 Right-Angle :** P4G1.3R **Sensore *Presence*PLUS *P4* GEO 1.3 In-line :** P41.3I
Dimensioni	**Versione a 90° :** 55,6 x 66,8 x 124,5* mm (4,9" x 2,63" x 2,2") A x L x P **Versione assiale :** 34,3 x 66,8 x 147,3* mm (1,35" x 2,63" x 5,8") A x L x P Vedi a pagina 150 (right-angle) e pagina 152 (in-line) per le dimensioni complete. * La lunghezza misurata non comprende i connettori o i cavi.
Parti meccaniche	**Struttura** : Alluminio anodizzato nero **Peso** : Circa 0,29 kg (0,642 libbre) **Grado di protezione** : IEC IP20; NEMA 1 **Temperatura d'esercizio** : da 0° a +50° C (da +32° a +122° F) **Massima umidità relativa** : 90% (senza condensa)
Opzioni di visualizzazione	PC o video NTSC (lunghezza max. del cavo 9 m [30\q])
I/O digitali	1 ingresso di trigger 1 Uscita impulso 4 I/O programmabili 1 Cambio Prodotto 1 Funzione apprendimento remoto
Configurazione ingressi/uscite	NPN o PNP selezionabile via software
Potenza dell'uscita	150 mA **Tensione di saturazione allo stato di conduzione :** < 1 Vcc a 150 mA NPN; >V +/– 2V **Corrente di dispersione allo stato di interdizione :** < 100 µA NPN o PNP
Comunicazione	- 1 RJ-45 Ethernet - Cavi volanti RS-232
Memoria	In grado di memorizzare fino a 12 file di ispezione
Acceso	**Tensione** : 10–30Vcc (24Vcc +/– 10% se il sensore alimenta una sorgente luminosa) **Corrente** : GEO : 500 mA max (escluso carico I/O) GEO 1.3 : 550 mA max (escluso carico I/O)
Acquisizione	**Fotogrammi al sec :** GEO : 500 fotogrammi al sec GEO 1.3 : 26,8 fotogrammi al sec **Dimensione immagine :** GEO : 128 x 100 pixels GEO 1.3 : 1280 x 1024 pixels **Livelli in scala di grigi :** 256
Immagine	GEO : 2.52 x 1.96 mm, CMOS diagonale 3.19 ; Grandezza Pixel : 20 x 20 micro GEO 1.3 : 8,60 x 6,90 mm - CMOS diagonale 11,02 ; Grandezza Pixel : 6,7 x 6,7 micro
Tempo di esposizione	GEO : 0,01 - 20,47 msec GEO 1.3 : 0,1 - 1,67 sec
Innesto dell'obiettivo	attacco a passo C
Certificazioni	CE

Specifiche monitor

Tubo catodico 9"

Codice modello	PPM9
Parti meccaniche	**Struttura** : Custodia metallica **Dimensioni** : 220 x 240 x 267 mm (8,66" x 9,45" x 10,51") **Peso** : 6 kg (13,2 libbre) **Temperatura d'esercizio** : da –10° a +55°C (da 14° a 130°F) **Massima umidità relativa** : 95% (senza condensa)
Parti elettriche	**Sistema** : Compatibile NTSC **Tubo catodico** : 9" misurato in diagonale **Risoluzione orizzontale** : > 1000 linee TV (centro), > 800 linee TV(angoli) **Alimentazione** : 110~240 Vca, 50/60 Hz **Potenza assorbita** : 0,5A
Certificazioni	Prodotto TV/Video approvato 8K37, E133441
Comandi/Connettori	Stabilità orizzontale (manopola) Stabilità verticale (manopola) Luminosità (manopola) Contrasto (manopola) Ingresso/Uscita Video (BNC), Selettore impedenza alta/bassa (75 Ohm)

7" LCD

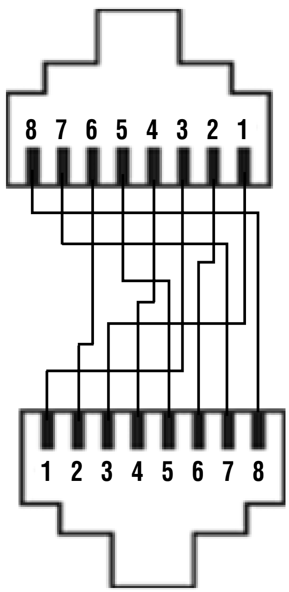
Codice modello	PPM7
Parti meccaniche	**Struttura** : Involucro in plastica nera **Dimensioni** : 189 x 117 x 30,3 mm (7,46" x 4,6" x 1,2") **Peso** : 450 grammi (15,8 once) **Temperatura d'esercizio** : da 0° a +50°C (da +32° a 122°F) **Massima umidità relativa** : 95% (senza condensa)
Parti elettriche	**Sistema** : Commutazione automatica NTSC/PAL **Display** : Schermo panoramico LCD TFT 7" (misurati in diagonale) **Risoluzione** : 1440 x 234 pixel **Angolo di visione** : sinistra 55° / destra 55° / alto 15° / basso 35° **Alimentazione** : da 10 a 30 Vcc **Potenza assorbita** : 1A max
Certificazioni	CE
Comandi/Connettori	Luminosità Contrasto Colore Tonalità Possibilità di capovolgimento dell'immagine 4:3 Schermo intero/zoom/centro/destra/sinistra Formato 16:9 Wide screen I pulsanti sono sia su di un pannello che sul telecomando. Video (BNC)

Specifiche di comunicazione della porta seriale

Baud Rate	115K
Data Bit	Otto
Stop Bit	Uno
Parità	Odd
Controllo Flusso	Nessuno
Connettore	Vedi la descrizione dei pin al paragrafo Collegamenti dei cavi (in Sezione 2, Panoramica del sistema) a pagina 8.

Specifiche comunicazione Ethernet

Utilizzare un cavo Ethernet incrociato per la comunicazione diretta con un PC. Utilizzare un cavo Ethernet diritto per la comunicazione con una periferica, come un hub o uno switch Ethernet.

Protocollo	TCP/IP
Velocità di trasferimento dati	10/100 Mbps
Max. Lunghezza cavo	120 m (393\q)
Indirizzo IP del PC consigliato	192.168.0.2
Subnet Mask del PC	255.255.255.0
Indirizzo IP del sensore (impostazioni di fabbrica)	192.168.0.1
Connettore	RJ-45
Connettore - Schema delle funzioni dei pin **Controller End of Cable**  **PC End of Cable**	Utilizzare un cavo di rete RJ45 incrociato per il collegamento diretto ad un PC. Pin 1 : TXD+ Pin 2 : TXD– Pin 3 : RXD+ Pin 4 : Non usato Pin 5 : Non usato Pin 6 : RXD– Pin 7 : Non usato Pin 8 : Non usato

Componenti

Descrizione	Modello
Sensori	
Sensore *Presence*PLUS *P4* GEO Right-Angle	**P4GR**
Sensore *Presence*PLUS *P4* GEO In-Line	**P4GI**
Sensore *Presence*PLUS *P4* GEO 1.3 Right-Angle	**P4G1.3R**
Sensore *Presence*PLUS *P4* GEO 1.3 In-Line	**P4G1.3I**
Obiettivo standard con attacco a passo C (non utilizzabile con i prodotti ad alta risoluzione)	
4 mm	**LCF04**
8 mm	**LCF08**
12 mm, con dispositivo di bloccaggio della messa a fuoco	**LCF12**
16 mm, con dispositivo di bloccaggio della messa a fuoco	**LCF16**
25 mm, con diaframma regolabile	**LCF25R**
25 mm, con dispositivo di bloccaggio della messa a fuoco, diaframma regolabile	**LCF25LR**
50 mm, con dispositivo di bloccaggio della messa a fuoco, custodia in plastica, diaframma regolabile	**LCF50L1R**
50 mm, con dispositivo di bloccaggio della messa a fuoco, custodia in metallo, diaframma regolabile	**LCF50L2R**
75 mm, con dispositivo di bloccaggio della messa a fuoco, diaframma regolabile	**LCF75LR**
Ottiche con attacco C ad alte prestazioni (non utilizzabile con i prodotti ad alta risoluzione)	
6,5 mm	**LCF06LT**
8 mm, con dispositivo di bloccaggio della messa a fuoco, diaframma regolabile	**LCF08LT**
12 mm, con dispositivo di bloccaggio della messa a fuoco, diaframma regolabile	**LCF12LT**
16 mm, con dispositivo di bloccaggio della messa a fuoco, diaframma regolabile	**LCF16LT**
25 mm, con dispositivo di bloccaggio della messa a fuoco, diaframma regolabile	**LCF25LT**
50 mm, con dispositivo di bloccaggio della messa a fuoco, diaframma regolabile	**LCF50LT**
Copertura protettiva della lente, filtro UV, trasparente (Per tutte le ottiche ad alte prestazioni eccetto la 6,5 mm)	**FLTUV**
Ottica Megapixel con attacco C	
16 mm diaframma regolabile con bloccaggio messa a fuoco	**LCF16LMP**
25 mm diaframma regolabile con bloccaggio messa a fuoco	**LCF25LMP**
50 mm diaframma regolabile con bloccaggio messa a fuoco	**LCF50LMP**
Prolunghe obiettivo	
Kit prolunga ottiche: 0,5 - 1 - 5 - 10 - 20 e 40 mm	**LEK**
Kit spessori per ottiche : 0,25 e 0,50 mm	**LEKS**
Diffusore circolare a LED e kit	
Diffusore circolare a LED, luce bianca, cavetto con connettore	**LEDWR80X80M**
Diffusore circolare a LED, luce verde, cavetto con connettore	**LEDGR80X80M**

Descrizione	Modello
Diffusore circolare a LED, luce blu, cavetto con connettore	**LEDBR80X80M**
Diffusore circolare a LED, luce rossa visibile, cavetto con connettore	**LEDRR80X80M**
Diffusore circolare a LED, infrarossi, cavetto con connettore	**LEDIR80X80M**
Diffusore circolare a LED, infrarossi, cavetto con connettore	**LEDIR62X62M**
Diffusore circolare a LED, luce rossa, cavetto con connettore	**LEDRR62X62M**
Diffusore circolare a LED, luce bianca, cavetto con connettore	**LEDWR62X62M**
Diffusore circolare a LED, luce verde, cavetto con connettore	**LEDGR62X62M**
Diffusore circolare a LED, luce blu, cavetto con connettore	**LEDBR62X62M**
Diffusore circolare - Kit polarizzazione	**LEDRFPK**
Diffusori e kit	
Diffusore a LED, luce bianca, cavetto con connettore	**LEDWA80X80M**
Diffusore a LED, luce verde, cavetto con connettore	**LEDGA80X80M**
Diffusore a LED, luce blu, cavetto con connettore	**LEDBA80X80M**
Diffusore a LED, luce rossa visibile, cavetto con connettore	**LEDRA80X80M**
Diffusore a LED, infrarossi, cavetto con connettore	**LEDIA80X80M**
Diffusore - Kit polarizzazione	**LEDAPFK**
Retroilluminatori e kit	
Retroilluminatore a LED, luce rossa visibile, cavetto con connettore	**LEDRB70X70M**
Retroilluminatore a LED, a infrarossi, cavetto con connettore	**LEDIB70X70M**
Illuminatori speciali e kit Illuminatori stroboscopici e di diversi colori sono disponibili. Contatta il tuo rappresentante Banner.	
Illuminazione in asse	
Campo visivo (FOV) 12,5 mm (0,5")	**LEDRO25N**
Campo visivo 25 mm (1")	**LEDRO50N**
Campo visivo 38 mm (1,5")	**LEDRO75N**
Diffusori circolari a bassa angolazione	
Campo visivo 50 mm (2")	**LEDRI100N**
Campo visivo 75 mm (3")	**LEDRI150N**
Campo visivo 38 mm (1,5")	**LEDRI150N-3**
Illuminatori a cupola	
Campo visivo 50 mm (2") luce rossa, cupola classica	**LEDRD150N**
Campo visivo 50 mm (2"), luce rossa, illuminazione adatta in condizioni di scarsa luminosità esterna	**LEDRC150N**
Alimentazione per illuminatori speciali NER	
Alimentazione regolata Ingresso : 100–250 Vca, 50/60 Hz Uscita : 12 Vcc +/– 5%, 3,5A max	**PSA-12**
Sono disponibili anche luci colorate e stroboscopiche. Contattare il vostro distributore Banner.	

Descrizione	Modello
Illuminatori fluorescenti ad elevata frequenza e staffe	
Illuminatore da 203 mm (8"), 24 Vcc	**HFFW8DC**
Illuminatore da 203 mm (8"), 110 Vca, 60 Hz	**HFFW8AC110**
Illuminatore da 203 mm (8"), 230 Vca, 50 Hz	**HFFW8AC230**
Illuminatore da 305 mm (12"), 24 Vcc	**HFFW12DC**
Illuminatore da 305 mm (12"), 110-230 Vca, 50/60 Hz	**HFFW12AC**
Illuminatore da 356 mm (14"), 24 Vcc	**HFFW14DC**
Illuminatore da 381 mm (15"), 110 Vca, 50/60 Hz	**HFFW15AC110**
Illuminatore da 381 mm (15"), 230 Vca, 50 Hz	**HFFW15AC230**
Illuminatore da 610 mm (24"), 110-230 Vca, 50/60 Hz	**HFFW24AC**
Illuminatore da 915 mm (36"), 110-230 Vca, 50/60 Hz	**HFFW36AC**
Illuminatore da 1220 mm (48"), 110-230 Vca, 50/60 Hz	**HFFW48AC**
Staffa diritta per illuminatore	**SMBWFTLS**
Staffa a 90° per illuminatore	**SMBWFTLR**
Sono disponibili bulbi e tubi di ricambio. Contattare il vostro distributore Banner.	
Emettitori laser (sorgenti luminose)	
Raggio laser puntiforme	**QS186LE**
Raggio laser a linea verticale	**QS186LE11**
Raggio laser a linea orizzontale	**QS186LE12**
Raggio laser a croce	**QS186LE14**
Cavi Ethernet	
Cavo Ethernet Cat5e, diritto, 2,1 m (7\q)	**STP07**
Cavo Ethernet Cat5e, diritto, 7,6 m (25\q)	**STP25**
Cavo Ethernet Cat5e, incrociato, 2,1 m (7\q)	**STPX07**
Cavo Ethernet Cat5e, incrociato, 7,6m (25\q)	**STPX25**
Cavi telecamera P4	
Cavo, 2 m (6\q)	**P4C06**
Cavo, 7 m (23\q)	**P4C23**
Cavo, 10 m (32\q)	**P4C32**
Staffe di montaggio	
Staffa di montaggio per sensore con ottica a 90°	**SMBP4RA**
Staffa di montaggio per sensore assiale	**SMBP4IL**

Descrizione	Modello
Colonna di montaggio del sensore	
Kit per installazione inclinabile, con prolunga di 76 mm (3"), contenente i componenti **a**, **b**, e **c** descritti di seguito	**SMBPPK3**
Kit per installazione inclinabile, con prolunga di 152 mm (6"), contenente i componenti **a**, **b** e **d** descritti di seguito	**SMBPPK6**
a. Snodo staffa colonna	**SMBPPK**
b. Base staffa colonna	**SMBPPKB**
c. Prolunga 76 mm (3") staffa colonna	**SMBPPKE3**
d. Prolunga 152 mm (6") staffa colonna	**SMBPPKE6**
Cavi monitor e video	
Monitor 9" NTSC	**PPM9**
Monitor 7" LCD	**PPM7**
Cavo video, 2 m (6\q)	**BNC06**
Cavo video, 5 m (15\q)	**BNC15**
Cavo video, 9 m (30\q)	**BNC30**
Filtri per obiettivi	
Kit filtro rosso	**FLTR**
Kit filtro infrarosso	**FLTI**
Kit filtro polarizzatore, diffusore circolare	**LEDRPFK**
Kit filtro verde	**FLTG**
Kit filtro blu	**FLTB**
Software e documentazione	
CD *Presence*PLUS	**PPCD**
Manuale dell'operatore *Presence*PLUS *P4* GEO (su carta)	120919
Guida rapida *Presence*PLUS *P4* (su carta)	--
Guida alla selezione dell'obiettivo *Presence*PLUS (su carta)	--
Guida ai sistemi di illuminazione *Presence*PLUS (su carta)	--

Glossario dei termini di visione

A

acquisizione

Metodo utilizzato per importare le informazioni in un sistema di analisi, come ad esempio l’acquisizione di immagini. Generalmente comporta una conversione analogico/digitale.

algoritmo

Serie di regole o procedure ben definite per risolvere un problema in un numero finito di passaggi, o per fornire un’uscita per determinati valori di ingresso. Normalmente implementato sotto forma di programma software.

alogeno

Gas, come ad esempio lo iodio, posto all’interno di una lampada alogena in grado di combinarsi con i metalli evaporati dal filamento e ricostituire il filamento stesso.

angolo d’incidenza

Angolo tra l’asse di un raggio incidente e l’asse perpendicolare alla superficie del campione.

angolo di vista

1) Angolo definito dalle due linee tracciate dai punti più distanti del piano di un oggetto fino al centro dell’ottica. 2) Angolo tra l’asse di osservazione e l’asse perpendicolare alla superficie del campione.

ASCII

Acronimo di American Standard Code for Information Interchange. Insieme di caratteri codificato a 8 bit utilizzato per rappresentare simboli alfanumerici, punteggiatura e certi caratteri di controllo speciali.

attacco a passo C

Attacco filettato dell’ottica sviluppato per pellicole da 16 mm; molto usato per le TV a circuito chiuso. Le filettature hanno un diametro esterno di 1" e un passo pari a 32 filetti per pollice. La distanza focale della flangia è 0,69".

B

banda passante

Specifico intervallo di frequenze o lunghezze d’onda al quale è consentito attraversare un dispositivo. Normalmente misurato tra punti uguali al 50% dell’ampiezza massima.

bimodale

In un istogramma, distribuzione di valori con formazione di due picchi.

BLOB

Acronimo di Binary Large OBject. In un’immagine binaria, regione con pixel collegati.

blooming

Sfocamento di aree dell’immagine a causa di una luminosità eccessiva rilevata dall’elemento ricevitore, dovuta alla contaminazione elettronica da parte di pixel chiari adiacenti.

C

campo oscuro

Tecnica di illuminazione che fornisce luce ad un angolo non accentuato (radente) rispetto alla superficie del pezzo da lavorare. Normalmente solo una quantità irrilevante di luce viene riflessa nel sensore. Ogni irregolarità della superficie produce delle riflessioni speculari rilevabili nell’immagine.

campo visivo (FOV)

Area visualizzata a livello del piano focale dell’obiettivo.

caratteristica

Qualsiasi caratteristica descrittiva di un’immagine o di un’area di un’immagine.

centroide

Le coordinate X e Y dei pixel del centro di massa in un BLOB bidimensionale.

collimato

Fascio di luce all’interno del quale tutti i raggi ottici sono paralleli.

contrasto

Differenza tra le aree chiare e quelle scure di un’immagine.

Convertitore A/D

Acronimo di convertitore analogico-digitale; dispositivo elettronico che converte i dati dal formato analogico a quello digitale.

correlazione

Processo che consente di confrontare due segmenti di immagini per determinarne la similitudine o trovare la posizione nella quale esiste una similitudine ottimale.

D

diaframma

Apertura regolabile integrata nell'ottica di un sensore per permettere di controllare la quantità di luce che attraversa l'ottica.

Dimensione dell'apertura dell'ottica.

diffusione

Deviazione della luce incidente con diverse angolazioni, mentre il raggio viene riflesso o trasmesso attraverso un materiale.

distanza focale

La distanza dal punto principale di un' ottica al corrispondente punto focale. Chiamata anche lunghezza focale equivalente e lunghezza focale effettiva.

distorsione

Difetto di forma di un'immagine o di un'onda, rispetto all'oggetto o al segnale originale.

distorsioni a barilotto

Immagine nella quale le linee si incurvano verso l'esterno su tutti i lati, ottenendo un effetto "panciuto," simile al rigonfiamento di un barile. Sono causate da una riduzione dell'ingrandimento effettivo quando alcuni punti dell'immagine si allontanano dal centro.

distorsione a cuscinetto

Effetto ottico nel quale i contorni di un'immagine sembrano rientrare su tutti i lati, come in un cuscinetto puntaspilli. L'effetto è dovuto ad un aumento dell'ingrandimento effettivo, quando alcuni punti dell'immagine si allontanano dal centro dell'immagine.

E

edge (contorno)

Variazione nei valori di pixel (superiore ad una soglia specifica) tra due regioni adiacenti di valori relativamente uniformi. Gli Edge (contorni) corrispondono ai cambiamenti di luminosità relativi a discontinuità nell'orientamento, riflettanza o illuminazione di una superficie.

efficienza

Capacità della strumentazione di elaborare o trasmettere i dati in un arco di tempo determinato.

estrazione delle caratteristiche

Processo di riconoscimento di una serie di descrittori o attributi caratteristici di un'immagine.

F

f/stop (o numero F)

Rapporto tra la distanza focale dell'obiettivo e il diametro della sua apertura. Aumentando o diminuendo l'esposizione di un f/stop, si raddoppia o dimezza la quantità di luce che può attraversare l'ottica.

fiducial mark (tacca di riferimento)

Tacca che definisce un punto o una posizione di riferimento utilizzata come base per un calcolo o una misura.

filtro elimina banda

Filtro che sopprime una specifica gamma di sequenze, trasmettendo solo quelle superiori o inferiori ad un determinato intervallo.

filtro passa alto

Operazione che trasmette le frequenze elevate e attenua quelle basse.

fotone

Una particella di luce. Un quantum di energia elettromagnetica che si sposta alla velocità della luce.

I

illuminazione frontale

Disposizione nella quale l'oggetto viene illuminato e visualizzato dallo stesso lato.

illuminazione polarizzata

Uso di filtri polarizzatori per eliminare le riflessioni speculari dall'immagine visualizzata. Normalmente, un filtro polarizzatore è posto di fronte alla sorgente luminosa ed un secondo filtro è posto sul ricevitore. La direzione di polarizzazione dei due filtri è sfalsata di 90°.

incandescenza

Processo termico di generazione della luce, solitamente emessa per radiazione da un filamento contenuto in un bulbo.

interferenze

Dati irrilevanti o privi di significato, prodotti da cause diverse e non correlate alla sorgente di dati da misurare o verificare; segnali video indesiderati e casuali.

istogramma

Quantità di pixel che corrispondono ad un valore di intensità (livello di grigio) specifico; l'istogramma può inoltre essere generato anche per rappresentare altri elementi caratteristici di un'immagine.

L

lampada fluorescente

Lampada che emette luce eccitando il fosforo con un plasma. Il fosforo restituisce l'energia sotto forma di luce.

LED

Acronimo di Light Emitting Diode (diodo emettitore di luce).

legge dell'inverso dei quadrati

Relazione esponenziale tra l'aumento della distanza e la diminuzione dell'intensità luminosa.

luce ambiente

Luce presente nell'ambiente ma non generata dal sistema di rilevamento.

luce incidente

Luce che colpisce direttamente un oggetto.

luce stroboscopica

Sorgente luminosa che genera brevi impulsi di luce ad alta intensità.

M

maschera (mask)

Schema utilizzato per eliminare porzioni di un altro schema. Le aree di un'immagine con un valore costante, solitamente bianco o nero, formano una maschera.

modulo del gradiente

La variazione dell'intensità dei pixel in una piccola area locale.

O

OCR

Acronimo di Optical Character Recognition (Riconoscimento ottico caratteri). Riconoscimento di ciascun carattere che compone una stringa tramite sistemi di visione.

P

parallasse

Differenza di aspetto o posizione di un oggetto se visto da due posizioni diverse.

pixel

Acronimo di Picture Element.

polarizzazione

Limitazione delle vibrazioni di luce o dei vettori di un campo magnetico ad un unico piano.

preelaborazione

Ritocco, trasformazione o filtrazione delle immagini prima dell'elaborazione vera e propria.

profondità di campo

Intervallo di messa a fuoco di una immagine. Definisce tutti i punti dietro e davanti l'oggetto che possono essere messi a fuoco contemporaneamente.

profondità di fuoco

Intervallo di distanze sull'asse ottico entro il quale l'ottica è in grado di produrre un'immagine nitida.

R

rapporto segnale/rumore

Rapporto tra il valore massimo di un segnale in uscita e il valore quadratico medio del rumore sul segnale.

Region of Interest (ROI)

Area da analizzare compresa tra limiti ben definiti.

registro a scorrimento

Circuito elettronico costituito da una serie di posizioni di memoria (registri). Durante ogni ciclo di clock, l'informazione in ciascuna posizione "scorre" verso la posizione adiacente.

retroilluminazione

Condizione nella quale la luce che raggiunge il sensore di immagine non viene riflessa dalla superficie dell'oggetto, ma proviene da dietro l'oggetto o l'area di interesse. La retroilluminazione fornisce il profilo del pezzo da lavorare.

riconoscimento

Corrispondenza tra una descrizione derivata da un'immagine e una descrizione ottenuta da un modello memorizzato o un set di caratteristiche.

ripetibilità

Grado per il quale misure ripetute della stessa quantità variano rispetto alla misura media.

risoluzione

1) Il più piccolo cambiamento rilevabile nella posizione o dimensione di un oggetto. 2) La distanza minima tra due oggetti (o punti) di un'immagine che consente di identificarli come due oggetti separati anziché uno solo.

risoluzione sub-pixel

Qualsiasi tecnica che determina una misura con risoluzione inferiore al pixel (tramite interpolazione della posizione).

S

scala di grigi

In un'immagine digitalizzata, variazioni standardizzate di valori dal bianco al nero, passando attraverso le diverse tonalità di grigio. Al nero viene assegnato il valore zero mentre al bianco il valore 255.

separatore di fascio

Strumento per dividere un raggio ottico in due o più raggi separati.

sistema binario

Sistema di visione che crea un'immagine digitalizzata di un oggetto nel quale ciascun pixel può avere uno o due valori, come luce/buio, oppure zero/uno.

soglia

Livello di intensità (valore di pixel specifico) sotto il quale uno stimolo non produce alcuna risposta. Spesso usato per convertire una scala di grigi oppure un'immagine analogica in un'immagine binaria.

soglia adattativa

Metodo di controllo nel quale la soglia viene regolata in base alle caratteristiche dell'immagine.

sogliatura

Processo di segmentazione di un'immagine basato sulla conversione di un'immagine a scala di grigi in un'immagine binaria, utilizzando solo due valori per definire i livelli di grigio dei pixel. Le regioni di un'immagine binaria vengono separate a seconda che il valore dei pixel nell'immagine a scala di grigi sia superiore o inferiore ad un livello di intensità specifico.

T

taratura

La relazione tra il risultato fornito da uno strumento di misura e una tacca di riferimento, uno standard di misura riconosciuto o altro punto di riferimento, allo scopo di garantire risultati ripetibili in futuro.

template matching

Confronto di un modello predefinito (template) con un oggetto o un'immagine. La corrispondenza con il template viene solitamente effettuata a livello di pixel.

tolleranza

Intervallo di valori predefinito da utilizzare per determinare se l'esito di un'ispezione è "buono" o "scarto."

traslazione

Movimento verso destra, sinistra, alto o basso, ad esclusione della rotazione; Operazione geometrica che sposta un'immagine rispetto alla posizione originale.

Z

zoom

Ingrandimento o riduzione effettuata con sistemi elettronici od ottici delle dimensioni di un'immagine.

Indice

T

U

V

W

more sensors, more solutions

GARANZIA: Banner Engineering Corp. garantisce i propri prodotti per un anno da qualsiasi difetto. Banner Engineering Corp. riparerà o sostituirà gratuitamente i propri prodotti riscontrati difettosi al momento in cui saranno resi al costruttore, durante il periodo di garanzia. La presente garanzia non copre i danni o le responsabilità per l'uso improprio dei prodotti Banner. La presente garanzia sostituisce tutte le precedenti garanzie, espresse o implicite.

Banner Engineering Corp.
9714 Tenth Avenue North
Minneapolis, MN 55441
Phone: 763.544.3164
www.bannerengineering.com
Email: sensors@bannerengineering.com